



MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE LA HABANA
FACULTAD DE GEOGRAFÍA



*Transformación de la estructura agraria
en el período 1995-2013 en el municipio
Los Palacios, provincia de Pinar del Río.*

**Tesis en opción al título académico de Master en
“Geografía, Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial”**

Autor:

Lic. Elieser Marmol Fundora

Tutores:

Dra. Angelina Herrera Sorzano

Dr. Roberto González Sousa

La Habana. Enero, 2015.

AGRADECIMIENTOS

Quiero aprovechar esta ocasión para agradecer a muchas personas que han contribuido de una forma u otra, no solo a la conformación de este trabajo, sino también a mi formación profesional y humana. Son tantos que, realmente, se pudiera quedar alguien fuera, pero solo espero que no se ponga bravo. No obstante, no puedo dejar de agradecer a:

Maida (mi madre), por su sacrificio y apoyo durante todo momento.

Ailyn (mi hermana), por estar siempre a mi lado física y mentalmente.

Mis otros familiares, por su colaboración.

Cecilia, por las constantes consultas para la correcta redacción de este trabajo.

Mis amigos por estar junto a mi cuando los necesito, aun cuando están lejos.

Angelina y Roberto, por su apoyo, comprensión y tutoría.

Tatiana, por aconsejarme y soportarme en todo momento.

Todos mis compañeros de trabajo, de manera general, por enseñarme a ser un buen profesional.

Juan Carlos, Dianelys, Sahilys e Ivania, por contribuir a la realización de esta investigación.

Al resto de las personas que de alguna manera u otra, participaron en la confección de este trabajo.

RESUMEN

El estudio de la actividad agrícola requiere ser abordado de manera sistémica, dado lo complejo de la estructura, funcionamiento y relaciones que le caracterizan. No obstante, metodológicamente es necesario reducir el objeto de estudio, por lo que la presente investigación se orienta al análisis de la dinámica de la estructura agraria en el período 1995-2013 del municipio Los Palacios, sus efectos en la organización territorial y en la producción agrícola, teniendo como referente el análisis a escala nacional. La estructura agraria se estudia a partir de los componentes: natural, sociodemográfico, económico-productivo, tecnológico, político-jurídico y del uso y tenencia de la tierra, considerados por el autor como principales atributos de esta categoría. Los resultados evidencian que, si bien los cambios acaecidos en algunos de sus componentes se han visto reflejados en la recuperación de determinadas producciones, ésta no es suficiente ante la demanda insatisfecha de alimentos y el volumen de sus importaciones. Es necesario lograr una mayor capitalización del espacio rural, en particular agrícola, dígase de la infraestructura productiva, la rehabilitación y mantenimiento del sistema de riego y drenaje, el incremento del parque de maquinarias, así como medidas que contribuyan a reducir la migración de la población rural del territorio. Además, se reporta como significativo el resultado obtenido por el proceso de entrega de tierras en Los Palacios, principalmente para el cultivo del arroz, asociado fundamentalmente a los ingresos monetarios que perciben directamente los campesinos, así como la tradición y el conocimiento que poseen de su proceso productivo.

ABSTRACT

The study of farming activity needs to be addressed systemically, given the complexity of the structure, functioning and relationships that characterize it. However, it is methodologically necessary to reduce the object of study, so this research aims to analyze the dynamics of the agrarian structure in the period 1995-2013, in Los Palacios municipality, its effects on territorial organization and agriculture production, taking as reference the analysis at national level. The agrarian structure is studied taking into account the following components: natural, socio-demographic, economic productivity, technological, political-legal and the use and land tenure, regarded by the author as main attributes of this category. The results shows that the changes in some of its components have been reflected in the recovery of certain products, however it is not sufficient to unmet demand for food and reduce the volume of imports. It is necessary to achieve greater capitalization of rural areas, particularly in agriculture, of the productive infrastructure, rehabilitation and maintenance of irrigation and drainage, increased machinery park, as well as measures to reduce rural population migration. Furthermore, it is reported as significant the result obtained by the process of distribution of land in Los Palacios, mainly for rice cultivation, associated with the monetary income to farmers as well as the tradition and knowledge they possess of this particular production process.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	I
RESUMEN	II
ABSTRACT	III
CONTENIDO	IV
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE ANEXOS	VIII
LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS	IX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICO - METODOLÓGICOS	7
1.1 Marco teórico y conceptual.....	7
1.1.1 La estructura agraria.....	7
1.2 El modelo de desarrollo cubano, su transformación desde 1959 hasta el 2014... 15	15
1.2.1 El modelo capitalista precedente.....	15
1.2.2 El modelo socialista.....	16
1.3 Metodología.....	19
1.4 Materiales y métodos.....	25
CAPÍTULO II. DINÁMICA DE LA ESTRUCTURA AGRARIA NACIONAL EN EL PERÍODO 1989-2012	27
2.1 La estructura agraria cubana y su comportamiento del año 1989 al 2012	27
2.1.1 Componente natural	27
2.1.2 Componentes sociodemográfico y económico-productivo.....	29
2.1.3 Componente tecnológico	32
2.1.4 Componente político-jurídico	36
2.1.5 Tenencia de la tierra	38
2.1.6 Uso de la tierra	41
2.2 La producción de alimentos y su comportamiento durante el período de 1989-2012.....	245
CAPÍTULO III. DINÁMICA DE LA ESTRUCTURA AGRARIA EN EL MUNICIPIO DE LOS PALACIOS EN EL PERÍODO 1995-2013	50
3.1 La estructura agraria de Los Palacios y el territorio entre 1995-2013	50
3.1.1 Componente natural	50
3.1.2 Componente sociodemográfico	56
3.1.3 Componente económico-productivo	61
3.1.4 Componente tecnológico	64
3.1.5 Componente político-jurídicos	69
3.1.6 Tenencia de la tierra	71
3.1.7 Uso de la tierra	72
3.2 La producción de alimentos y su comportamiento durante el período 2004-2012.....	282
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	88
BIBLIOGRAFÍA	89
ANEXOS	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Componentes de la estructura agraria según una selección de autores extranjeros consultados	8
Tabla 2. Categorías de uso de la tierra utilizadas.....	11
Tabla 3. Datos técnicos de la plataforma Landsat.....	26
Tabla 4. Imágenes utilizadas en este trabajo	26
Tabla 5. Capacidad de agua superficial embalsada en el municipio Los Palacios (2012).....	51
Tabla 6. Población en el municipio Los Palacios (1988-2012)	56
Tabla 7. Fertilización, plaguicidas y control biológico aplicados en las áreas de la Empresa Cubaquivir.	68
Tabla 8. Entrega de tierras según los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012 según línea fundamental de destino.	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de desarrollo y su influencia en la estructura agraria.....	7
Figura 2. Esquema metodológico general.	23
Figura 3. Esquema metodológico para el procesamiento digital de imágenes.	24
Figura 4. Principales factores limitantes de los suelos para el desarrollo de la actividad agropecuaria (2006)	29
Figura 5. Población ocupada por sectores económicos (1991-2012).....	30
Figura 6. Dinámica del salario medio mensual en sectores económicos seleccionados (1989-2012).....	31
Figura 7. Valor total de las inversiones en el sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura (1989-2012)	32
Figura 8. Porcentaje del sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura de las inversiones totales (1989-2012)	32
Figura 9. Dinámica de la superficie nacional bajo riego (1989-2012).....	33
Figura 10. Existencia de tractores en Cuba (1989-2007)	34
Figura 11. Consumo nacional de fertilizantes (1989-2011)	35
Figura 12. Dinámica de la estructura de la tenencia de la superficie total nacional (1989-2013)	39
Figura 13. Dinámica de la estructura de la superficie agrícola nacional según forma de tenencia (1989-2013)	41
Figura 14. Dinámica de la estructura de la superficie agrícola nacional (1989-2013) ...	41
Figura 15. Dinámica de los usos agrícolas seleccionados (1989-2013).....	42
Figura 16. Dinámica nacional de producciones seleccionadas (1989-2012).....	45
Figura 17. Dinámica nacional de producciones seleccionadas (1989-2012).....	46
Figura 18. Producciones agrícolas nacionales seleccionadas por forma de tenencia (1989-2012)	47
Figura 19. Tipos de suelos existentes en el municipio Los Palacios (2013).....	52
Figura 20. Agroproductividad general de los suelo en el municipio Los Palacios (2013)	53
Figura 21. Agroproductividad para el cultivo de arroz de los suelo en el municipio Los Palacios (2013).....	55
Figura 22. Dinámica del número de personas con más de 60 años de edad en el municipio Los Palacios (2003-2012).....	57
Figura 23. Distribución de los asentamientos urbanos y rurales en el municipio Los Palacios (2013).....	58

Figura 24. Distribución de la tendencia de crecimiento de la población por asentamiento en el municipio Los Palacios (2002-2012)	60
Figura 25. Dinámica del salario medio mensual recibido por los trabajadores en el municipio Los Palacios (2004-2012).....	61
Figura 26. Dinámica de la producción mercantil en el municipio Los Palacios (2004-2012)	62
Figura 27. Dinámica de las inversiones ejecutadas en el municipio Los Palacios (2004-2012).	62
Figura 28. Distribución de la infraestructura vial en el municipio Los Palacios (2013) ..	63
Figura 29. Distribución de la infraestructura de riego y drenaje en el municipio Los Palacios (2013)	65
Figura 30. Dinámica de la superficie con riego en el municipio Los Palacios (1999-2009)	66
Figura 31. Tractores según formas de tenencia (2014)	67
Figura 32. Tractores según unidades estatales (2014)	67
Figura 33. Estructura según formas de tenencia de la tierra en el municipio Los Palacios (1999-2013) de	71
Figura 34. Distribución de las formas de tenencia de la tierra en el municipio Los Palacios (2012)	73
Figura 35. Dinámica de la estructura de la superficie agrícola en el municipio Los Palacios (1995-2013)	74
Figura 36. Dinámica de los usos de la tierra seleccionados en el municipio Los Palacios (1995-2013)	74
Figura 37. Uso de la tierra en el municipio Los Palacios (1985).....	76
Figura 38. Uso de la tierra en el municipio Los Palacios (2000).....	77
Figura 39. Uso de la tierra en el municipio Los Palacios (2013)	78
Figura 40. Distribución de las tierras ociosas entregadas y por entregar en el municipio Los Palacios (2012).....	81
Figura 41. Dinámica de las producciones según formas de tenencia en el municipio Los Palacios (2004-2012)	84
Figura 42. Dinámica de las producciones agrícolas seleccionadas en el municipio Los Palacios (1989-2012)	84
Figura 43. Estructura y dinámica en producciones seleccionadas en el municipio Los Palacios (2004 y 2012).....	84
Figura 44. Producciones seleccionadas según forma de tenencia en el municipio Los Palacios (2004-2012)	86

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Esquema de localización del municipio Los Palacios.....	100
Anexo 2. Categorías de uso utilizadas y su correlación con las clasificaciones de uso de la ONHG y el MINAG.	101
Anexo 3. Variables que incluye el cálculo de la agroproductividad	110
Anexo 4. Resumen de las principales normas legales que permiten la entrega de tierras en usufructo a partir de 1990.....	110
Anexo 5. Estructura productiva vinculada a las actividades agropecuarias y forestales en el municipio Los Palacios	111
Anexo 6. Datos climáticos de la estación Paso Real de San Diego (2012)	111
Anexo 7. Correlación entre clasificaciones genéticas de los suelos	112
Anexo 8. Fotos del municipio Los Palacios	112
Anexo 9. Clasificación de la agroproductividad de los suelos	113
Anexo 10. Áreas de pastos y su contaminación por marabú, aroma y otras plantas indesables (1985-2000-2013).....	114

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

BASAL (Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local)
CAME (Consejo de Ayuda Mutua Económica)
CCE (Comité Estatal de Estadísticas)
CCS (Cooperativas de Créditos y Servicios)
CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe)
CNCT (Centro Nacional de Control de Tierras)
CPA (Cooperativas de Producción Agropecuaria)
CREE (Centro Reproductor de Entomófagos y Entomopatógenos)
DPA (División Político-Administrativa)
EAIG (Empresa Agroindustrial de Granos)
ENPA (Empresa de Proyectos e Ingeniería)
ENSA (Empresa Nacional de Servicios Aéreos SA.)
GPS (Sistema de Posicionamiento Global), por sus siglas en ingles
IGT (Instituto de Geografía Tropical)
INRH (Instituto Nacional Recursos Hidráulicos)
IPF (Instituto de Planificación Física)
MINAG (Ministerio de la Agricultura)
MINAZ (Ministerio del Azúcar)
MINFAR (Ministerio de las Fuerzas Armadas)
MININT (Ministerio del Interior)
NDVI (Índice de Vegetación por Diferencia Normalizada), por sus siglas en ingles.
OEA (Organización de Estados Americanos)
ONE (Oficina Nacional de Estadística)
ONEI (Oficina Nacional de Estadística e Información)
ONHG (Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia)
PCC (Partido Comunista de Cuba)
PDI (Procesamiento Digital de Imágenes)
ROI (Regiones de Interés), por sus siglas en ingles
SIAM (Sistema de Información Ambiental Municipal)
SIG (Sistemas de Información Geográfica)
UBPC (Unidades Básicas de Producción Cooperativa)
UEB (Unidad Empresarial de Base)
UPTC (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia)

INTRODUCCIÓN

La actividad agropecuaria es una de las actividades económicas más antigua, surgida a medida que fue evolucionando la especie humana para satisfacer sus necesidades crecientes de alimentos. A pesar de los años y la diversidad de actividades económicas existentes en la actualidad, es la más extendida en las superficies emergidas del planeta. Para muchas naciones del mundo la actividad agropecuaria constituye su principal fuente de riqueza, mientras que para otras es la mayor preocupación, al no lograr alcanzar la soberanía y seguridad alimentaria del país.

El sector agropecuario resulta estratégico y decisivo para la economía cubana. En primera instancia, por su participación directa e indirecta en la conformación de la producción material del Producto Interno Bruto (la agroindustria cañera y sus derivados, alimentaria, tabacalera, bebidas y licores, industria del cuero, sogas-cordeles, maderera); así como por los valores que genera la transportación y comercialización de productos agrícolas frescos y/o procesados. [...] No obstante, [de] la insuficiencia de la producción nacional de alimentos, esta aporta aproximadamente el 40% de las calorías y el 37% de las proteínas diarias que consume la población. (Nova, 2010, p.1)

La actividad agrícola, en especial el cultivo de la caña de azúcar, tuvo un desarrollo muy favorable en Cuba gracias a las condiciones naturales para su rápida expansión (clima, suelo, agua, etc.). A ello también contribuyó la carencia de importantes recursos minerales, que obligó a su población a buscar en la tierra y su explotación, no solo la posibilidad de subsistencia, sino también de creación y acumulación de riqueza. Dichos factores propiciaron que esta actividad se transformara en la principal actividad económica hasta aproximadamente los años noventa del siglo pasado, destacándose el fuerte vínculo que se establece entre la producción de la agroindustria azucarera y el acontecer económico de la Isla.

Sin embargo, la mayor importancia de la agricultura, principalmente del cultivo de la caña de azúcar, radica en la trascendental influencia que ha ejercido en la configuración del espacio cubano actual. En un principio concentró a la población en los territorios donde se encontraban los mejores suelos y abundantes recursos de agua y madera para la combustión en los trapiches; también influyeron, dadas las características del transporte

en los siglos XVII y XVIII, su localización con respecto a los puertos de embarque y la concentración de población. Su dinámica de crecimiento ocasionaría el surgimiento de: caseríos y poblados, y una naciente urbanización. Además, el desarrollo de las actividades agrícolas asociadas al cultivo de la caña determinó la creación de la mayoría de las vías de comunicación, en especial la red ferroviaria.

La importancia de la agricultura cañera en todas las dimensiones del desarrollo de la sociedad y la economía del país se ha visto disminuida por la crisis en que se sumergió Cuba a inicios de los años noventa del siglo XX, tras el derrumbe de la otrora Comunidad de Países Socialistas. Dicha crisis trajo consigo, además, un fuerte deterioro de la situación alimentaria y la producción de alimentos para la población.

Esta situación demandó no solamente la introducción de modificaciones en el modelo de desarrollo de la agricultura, orientadas a incrementar la producción de alimentos y la sustitución de importaciones, sino también un cambio en las direcciones de especialización de la economía. El país transforma su economía de agroindustrial a una economía de servicios en menos de una década, marcando el cambio más radical reportado en la estructura económica en los últimos siglos.

Este proceso de cambio en la actividad agrícola que se produce a partir de 1990, se acentúa en la actualidad con la promulgación de los Lineamientos de la política económica y social del partido y evidencia uno de los principales retos de la economía nacional en la actualidad y en los venideros años. Ello responde a la fuerte preocupación de la máxima dirección del país por la situación existente en la agricultura, lo que se expresa en el conjunto de políticas promulgadas que se adecuan al contexto actual en el que se desenvuelve Cuba.

Esta temática de investigación se encuentra incluida dentro del objeto de estudio del Grupo de Desarrollo Regional y Local de la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana y del proyecto BASAL (Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local), del cual el autor es parte de los investigadores del Instituto de Geografía Tropical que se encuentran involucrados. Los estudios que realiza dicho proyecto se enfocan en tres municipios de intervención en el país: Los Palacios, Güira de Melena y Jimaguayú.

Como principales fuentes consultadas sobre los temas de la agricultura, el uso y la tenencia de la tierra y los niveles productivos abordados en la investigación se reportan los trabajos realizados por: González (s.f.), Nova (s.f., 2010 y 2013) y Herrera (1996, 1997, 2002 y 2008).

La selección de Los Palacios, como caso de estudio, se debe a que es uno de los tres municipios de intervención del proyecto BASAL debido a su especialización en el cultivo del arroz. Para su estudio fue de gran utilidad un conjunto de trabajos (González, 1990; ENPA [Empresa de Proyectos e Ingeniería], 2012; IPF [Instituto de Planificación Física], 2012; y Cárdenas, 2013), que caracterizaban el territorio y abordaban el contexto en el que se desenvuelve la actividad agrícola y su funcionamiento.

Los trabajos efectuados sobre la actividad agrícola en Cuba, por lo general, no se realizan con el enfoque de estructura agraria y cuando se hace referencia a esta, posee una insuficiente visión espacio-temporal, desactualizada y desvinculada de los niveles productivos. La mayoría de estos se enmarcan en el estudio de la dinámica estadística del uso y la tenencia de la tierra a nivel nacional o se restringen básicamente a analizar los resultados productivos de la agricultura a ese nivel, careciendo de la visión sistémica necesaria para abordar la temática. Por otra parte, en esos estudios no se aprovechan al máximo las posibilidades que brindan las técnicas de la geomática.

En otros trabajos se aborda la temática, pero se concentran más en la concepción teórico-metodológica y las potencialidades de las técnicas de la geomática, y no profundizan en los análisis de los resultados obtenidos. El municipio de Los Palacios no está exento de esta problemática.

Por todo lo antes expuesto, el problema científico de la presente investigación se orienta a determinar: **¿Cuáles han sido las transformaciones experimentadas por la estructura agraria en el municipio Los Palacios durante el período 1995-2013, su impacto en la organización territorial de la actividad agrícola y sus resultados productivos, teniendo como referente el análisis a escala nacional?**

Para dar respuesta al problema de la investigación se elaboró la siguiente hipótesis: **Los cambios en la estructura agraria en el municipio Los Palacios entre 1995-2013, ubicados en un contexto nacional de transformación, evidencian una recuperación**

de la producción agrícola, con una mayor participación de las Cooperativas de Créditos y Servicios y los usufructuarios en la dinámica territorial de esta actividad.

Todo esto determinó el objetivo general de la presente investigación: **Analizar la dinámica de la estructura agraria en el período 1995-2013 del municipio Los Palacios, sus efectos en la organización territorial y en la producción agrícola, teniendo como referente el análisis a escala nacional.** Para ello, se establecieron como objetivos específicos a desarrollar:

1. Caracterizar las transformaciones acaecidas en la estructura agraria nacional entre 1989-2012.
2. Estudiar los principales cambios ocurridos en la estructura agraria del municipio Los Palacios el período de 1995-2013, haciendo énfasis en el uso y la tenencia de la tierra.
3. Analizar el comportamiento de las entregas de tierras por los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012, en su relación con la estructura agraria en Los Palacios.
4. Determinar la relación entre los cambios de la estructura agraria y los resultados productivos.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se llevaron a cabo las siguientes etapas de investigación:

- Revisión bibliográfica y fundamentación teórica de la investigación a realizar.
- Recogida y procesamiento de la información obtenida durante la consulta bibliográfica y el trabajo de campo.
- Análisis de los componentes en la estructura agraria en Los Palacios haciendo uso de las técnicas de la geomática.
- Estudio del comportamiento de las entregas de tierras ociosas por los Decretos-Leyes 258/2008 y 300/2012 y sus efectos en la estructura agraria del municipio.
- Relación entre los cambios de la estructura agraria y su reflejo en los volúmenes productivos del territorio.
- Redacción y elaboración del informe final.

La investigación tiene como referente el análisis a escala nacional de la estructura agraria y se enmarca territorialmente en el municipio de Los Palacios. Este municipio se encuentra ubicado en el extremo sureste de la provincia de Pinar del Río. Limita al norte con los municipios La Palma y San Cristóbal, por el oeste con los municipios de Consolación del Sur y La Palma, por el este el municipio de San Cristóbal y por el sur con las aguas del Golfo de Batabanó (ver anexo 1).

Según el ONEI (2012), la extensión superficial del municipio es de 764,78 km² (con el reajuste de la DPA [División Político-Administrativa] del 2010 el municipio perdió 20,78 km²) y cuenta, según el Censo de Población y Viviendas del 2012, con una población de 39 072 de habitantes.

Para el análisis nacional se realizó un estudio de los datos estadísticos a partir de los cuales se elaboraron gráficos y tablas, que ayudaron a conocer el comportamiento de las diferentes variables. Para el caso de la investigación realizada a escala municipal, la metodología empleada a nivel de país fue enriquecida con el uso de otras técnicas de la geomática (GPS [Sistema de Posicionamiento Global] y Teledetección) y el trabajo de campo.

Esta investigación posee una gran importancia, en estos momentos en que la máxima dirección del país está promoviendo cambios en el modelo económico y social (y por tanto en la estructura agraria) y llamando a aumentar la productividad agrícola al plantear:

Tenemos que revertir definitivamente la tendencia al decrecimiento del área de tierra cultivada, que entre 1998 y 2007, en sólo 9 años, disminuyó en un 33% -una tercera parte de la tierra cultivada-, en lo que influyeron de manera considerable las limitaciones impuestas por el período especial. Dicho en pocas palabras: ¡hay que virarse para la tierra! ¡Hay que hacerla producir! (Castro, 2008, párr. 88)

Además, se encuentra reflejado en los Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución; en los artículos: 178, 184, 187, 189, 193. 194, 195, 209 y 211.

El estudio de la dinámica de las variables e indicadores seleccionados permite conocer su comportamiento a partir de los años 90 hasta la actualidad, lo que brinda una visión de elementos relevantes del estado y gestión de la actividad agrícola de Cuba y Los Palacios. Esto, a su vez, constituye una posible base para el diseño de nuevas políticas, el

perfeccionamiento de las que están en marcha y la prioridad a otorgar a determinados aspectos para un buen desempeño de la actividad agrícola en los niveles de estudio. Además, posibilita evaluar la efectividad y repercusión de las medidas tomadas en años anteriores.

El análisis espacial realizado de las categorías de estudio seleccionadas para el municipio Los Palacios facilitó conocer su comportamiento diferenciado territorialmente. Esto permite prestar atención puntual a las problemáticas en las áreas que se identifiquen.

El informe final del trabajo está estructurado en: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos; y consta de: 120 páginas, 44 figuras, ocho tablas y 10 anexos.

En el Capítulo I: “Fundamentos teórico-metodológicos”, se abordan los principales conceptos utilizados para una correcta y plena comprensión del trabajo. Se explican las transformaciones del modelo agrario cubano a partir de 1959; así como los materiales, métodos utilizados y la metodología empleada en la investigación para el logro de los objetivos propuestos.

En el Capítulo II: “Dinámica de la estructura agraria nacional durante el período 1989-2012”, se hace un estudio de la estructura agraria cubana, a partir de los diferentes componentes, y su relación con los resultados productivos.

En el Capítulo III, “Dinámica de la estructura agraria en el municipio de Los Palacios en el período 1995-2013”, se expone un análisis de la estructura agraria del municipio y su vínculo con los niveles productivos alcanzados. Además, se analiza el proceso de entrega de tierras por los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012 en el territorio y su relación con la implementación de las políticas agrarias y sus efectos en Los Palacios.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICO - METODOLÓGICOS

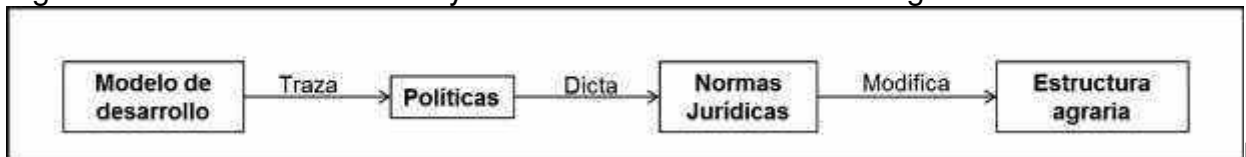
1.1 Marco teórico y conceptual

Cada formación económica y social por las que ha transitado la humanidad posee un modelo de desarrollo específico, que presenta variaciones en dependencia del contexto político, económico, social y cultural donde se aplica. “Se entiende por modelo de desarrollo el conjunto de principios, instrumentos y modo de implementación de los sistemas económico, político, y cultural en un espacio determinado [...] con fines comunes” (Ortega & Torres, 2012, p.34).

Es importante destacar que todo modelo de desarrollo es adaptado a las particularidades de los diferentes países y no son estáticos en el tiempo, lo cual le permite adecuarse a los nuevos contextos, tanto internos como externos, en los que éste se desenvuelve.

En dependencia del modelo de desarrollo seleccionado por cada país se trazan las políticas, que establecen las direcciones a seguir para cada actividad económica y tienen su máxima expresión en las normas jurídicas que se dictan, pues le confieren un basamento legal a su aplicación y marcan el derrotero a seguir (ver figura 1).

Figura 1. Modelo de desarrollo y su influencia en la estructura agraria



Fuente: Elaborado por el autor

Estas decisiones van a influir directa o indirectamente sobre la estructura y organización espacio-temporal de los diferentes sectores de la economía y la sociedad. Tal es el caso que se observa en el espacio rural de Cuba, donde desde los primeros años del triunfo revolucionario se reportan notables cambios en su estructura y organización, en especial, de su estructura agraria.

1.1.1 La estructura agraria

Durante la revisión bibliográfica se evidenció una amplia utilización del concepto de estructura agraria, tanto por autores nacionales como extranjeros. Para este trabajo, se seleccionó como concepto de estructura agraria el elaborado por Garrido (1969), por

considerarlo el más completo y apropiado para este trabajo. Dicho autor, plantea que la estructura agraria **es el conjunto de los elementos [componentes] y relaciones de una realidad concreta y determinada de la agricultura de un país, región, empresa agraria, etc.**

Tanto, la mayoría de los autores extranjeros: Garrido (1969); OEA [Organización de Estados Americanos], (1977); Cebrián (1993); Ramos, Rico, Olcina, & Taltavull (1996); Méndez & Molinero (1998); Absalón (2002); Blog Sociología FAUBA (2009); Ferroni & Delménico (2009); García (2012); y UPTC [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia] (2013); como los nacionales consultados: Le Riverend (1974); Yañes, De Zayas, Piña & Vega (1984); Pérez, González & García (1998); Herrera, González & Marmol (2012); coinciden en que la tenencia de la tierra juega un papel fundamental dentro de la estructura agraria. No obstante, existe una gran diversidad en cuanto a la inclusión de otros componentes como parte de este concepto (ver tabla 1). Sin embargo, los autores cubanos consultados, le otorgan mayor relevancia en el análisis de la estructura agraria al uso y tenencia de la tierra.

Tabla 1. Componentes de la estructura agraria según una selección de autores extranjeros consultados

Marchal, 1963 citado en Garrido, 1969	OEA, 1977	García, A., 1982 citado en Absalón, 2002	Absalón, 2002	Blog Sociología FAUBA, 2009	García, N., 2012	UPTC, 2013
-Físico o geográficos -Técnicos -Económicos* -Demográficos -De encuadramiento**	-Tenencia de la tierra -Tamaño de las explotaciones -Rentabilidad -Niveles tecnológicos -Asistencia técnica -Formas de financiamiento -Aspectos institucionales -Organización de los productores	-Sistema de tenencia -Sistema de relaciones sociales -Sistemas de relaciones con la economía de mercado -Sistema de poder y de relaciones institucionales y políticas	-Sistema de propiedad y de tenencia -Sistema de uso de recursos -Relaciones sociales de las formas de acceso a la economía de mercado	-Estructura de la tenencia de la tierra -Estructura social -Estructura económico productiva -Régimen de asignación y uso de recursos físicos de tierra y agua	-Tenencia -Sociodemográficos -Jurídicos	-Tenencia de la tierra -Tecnológicos -Económicos -Mercado -Sociales -Políticos -Uso de la tierra

*Incluye la tenencia

**Los componentes de encuadramiento incluyen los político-jurídicos, los sociales y los psicológicos mentales.

Fuente: Elaborado por el autor a partir de: Garrido (1969); OEA (1977); Absalón (2002); Sociología FAUBA (2009); Ferroni & Delménico (2009); García, N (2012); y UPTC (2013).

Por lo antes comentado, adecuando los componentes propuestos por los diferentes autores extranjeros al contexto cubano, así como el acceso a la información de las variables requeridas, el análisis se realiza a partir de los componentes de la estructura agraria siguientes: naturales, sociodemográficos, económico-productivos, tecnológicos, político-jurídicos, uso y tenencia de la tierra; haciendo hincapié en estos dos últimos. Aunque no se aborden directamente la gestión y la comercialización, ellos están condicionados por los componentes: tenencia de la tierra, político-jurídico y tecnológico.

El análisis de la estructura agraria permite conocer la situación existente y poder actuar sobre sus componentes con el objetivo de optimizar su funcionamiento. Un estudio de los componentes como elementos dinámicos, para períodos largos de estudios, le daría más robustez a la investigación. No obstante no se puede obviar que los cambios en ellos van a tener velocidades y magnitudes diferentes en dependencia de su naturaleza.

También es importante tener en cuenta que el peso de los componentes sobre el funcionamiento de la estructura agraria es variable en el tiempo. En el contexto cubano, la tenencia de la tierra es sin dudas el que mayor peso tiene en el desempeño de la estructura agraria, ya que es el tenente quien va a decidir el qué, cómo, cuándo, cuanto y dónde va desarrollar las actividades agrícolas.

La mayoría de los trabajos realizados en la actualidad que tienen en cuenta el espacio, hacen uso de la geomática, por lo que la temática abordada no está excepta de su empleo. "La Geomática es el término que mejor describe un amplio rango de técnicas utilizadas para medir y describir la Tierra" (Universidad Estatal de California, 2001 citado por Abraham, 2012). En este mismo trabajo, las definiciones consultadas apuntan a la integración sistémica de algunas técnicas, tales como las relacionadas con el levantamiento de datos, GPS, percepción remota y fotogrametría, cartografía automatizada y los SIG (Sistemas de Información Geográfica). Para el logro de los objetivos de este trabajo se utilizaron principalmente: el GPS, la percepción remota y los SIG.

El GPS es un sistema basado en satélites artificiales que brinda al usuario una posición precisa de dónde se encuentra. Este se utilizó para el levantamiento de los puntos de control en el terreno, que permitieron la corrección geométrica de las imágenes utilizadas

y la selección de las ROI (Regiones de Interés) a la hora del PDI (Procesamiento Digital de Imágenes).

La percepción remota o teledetección fue una técnica de utilidad en la determinación de las coberturas de la tierra presentes en el municipio de Los Palacios y a partir de ellas, de conjunto con los trabajos de campo, se infirió el uso de la tierra en los años seleccionados. Por su parte, el empleo de los SIG se centró en la creación, modificación y análisis de las capas vectoriales así como el manejo de sus bases de datos de atributos y su salida cartográfica.

Es necesario destacar que el uso de la geomática para la determinación de la cobertura y/o uso de la tierra se ha desarrollado en diferentes trabajos que constituyen importantes referencias a esta investigación. De manera general estos trabajos pueden ser subdivididos en dos grandes grupos.

El primer grupo está integrado por aquellas investigaciones que abordan la cobertura de la tierra básicamente, enfocados más hacia el aspecto natural y en muchas ocasiones, con el objetivo de suplir un mapa de vegetación; como por ejemplo: Labrada (2008, 2011), Martín (2012) y Estrada (2013). En este mismo grupo también se vincula el proyecto Corine Land Cover, una referencia internacional imprescindible para este tipo de trabajo consultado en Bossard, Feranec & Otahel (2000). El segundo grupo se centra más en el uso socioeconómico que se les da a estas coberturas como son: Fernández (2007), Reyes et al. (2010), Abraham (2010), Geler (2012), Ponvert-Delisle (2013) y Reyes et al. (2013).

➤ Base conceptual del uso y la tenencia de la tierra

Se entiende por uso de la tierra: “Término ampliamente incluyente que refleja las consecuencias terrenales de la interacción hombre-tierra” (Mc Connell & Moran, 2000 citados por Kerr, & Cihlar, s.f p.3). Sin embargo, es importante aclarar que este término no se debe confundir con el de cobertura de la tierra, pues este término se refiere a: “El conjunto de componentes bióticos y abióticos sobre la superficie de la tierra” (Prakasam, 2010, p.1).

La diferencia esencial entre los conceptos de cobertura de la tierra y uso de la tierra radica en que, el primero es básicamente referido al material que cubre físicamente la superficie

terrestre, mientras que el segundo se corresponde directamente a la utilización (o uso) que tiene esa superficie.

En Cuba los datos de uso y tenencia de la tierra son levantados por dos fuentes: la ONHG (Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia) y el CNCT (Centro Nacional de Control de Tierras) adscrito al MINAG (Ministerio de la Agricultura). Ambas fuentes aunque utilizan terminología muy parecida, tienen diferentes niveles de organización y agregación. Por ello, en el presente trabajo se realizó la reclasificación de la información de ambas fuentes para que los datos recogidos por estas instituciones fueran comparables (ver anexo 2). Es por ello, que las categorías de uso que se utilizaron finalmente en esta investigación se encuentran recogidas en la tabla 2.

La superficie total está constituida por las tierras que conforman el territorio nacional (fondo único de tierras) independientemente de los recursos y tenencia de que disponga. A los efectos de su definición, se considera como superficie total; la superficie de tierra firme, más la superficie de cayos, la que también es igual a la superficie agrícola y no agrícola de todo el país. (ONHG, 2010, p.1)

Tabla 2. Categorías de uso de la tierra utilizadas.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Superficie agrícola	Superficie con cultivos permanentes	Caña de azúcar
		Café*
		Plátano*
		Frutales
		Otros permanentes*
	Superficie con cultivos temporales	Arroz
		Cultivos varios
		Tabaco*
		Otros temporales*
	Ganadería	Pastos y forrajes cultivados
Pastos naturales		
Tierra ociosa		
Superficie no agrícola	Superficie forestal*	
	Superficie no apta para la agricultura y silvicultura*	
	Superficie acuosa*	
	Superficie poblacional constructiva*	Asentamientos*
		Instalaciones e infraestructuras*

Nota:*Solo se tuvieron en cuenta a escala municipal

Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONHG, 2010 y MINAG, 2012.

El uso agrícola, en el 2013 representó 57,7% del territorio cubano; en dicho uso es en que se centra el presente trabajo. La superficie agrícola se define como: “tierras dedicadas a la producción agropecuaria, la cual comprende la superficie cultivada y no cultivada” (ONHG, 2010, p.3).

Por una parte, los cultivos permanentes son las plantaciones, cuyo período agrícola es mayor de 12 meses permitiendo varias cosechas desde su siembra hasta su demolición, incluyen las siembras que se encuentran en desarrollo, como las que están en producción y en movimiento de tierras para la siembra de estos. Además, se le agregan los cultivos destinados a la producción de fibras (henequén y kenaf) y “las superficies que permanentemente se dedican a viveros o semilleros de cultivos” (ONHG, 2010, p.7).

Por otra parte, los cultivos temporales son “aquellos cultivos cuyo período agrícola generalmente no es mayor de 12 meses. Incluye la superficie destinada a cultivos temporales que se encuentran sembrados, movimiento de tierra para la siembra o en descanso” (ONHG, 2010, p.6). Para este trabajo se excluyen los forrajes temporales y el kenaf, prácticamente eliminado del campo cubano.

Dentro de los cultivos se profundizará (por su representatividad e importancia) en la caña de azúcar, café, plátano, frutales, arroz, cultivos varios y tabaco. El resto de los cultivos se reagruparán en la categoría de “Otros permanentes” o “Otros temporales” según corresponda.

La base conceptual que se asumirá de los cultivos en los que se profundizarán, se tomaron de ONHG, 2010 (ver anexo 2). Solo es necesario aclarar, que para los efectos de este trabajo se le agregó a la categoría de “Frutales” las áreas de cítricos.

En la categoría de ganadería se integran las áreas destinadas para esta actividad que se encuentran ocupadas tanto por pastos naturales como pastos y forrajes cultivados. Los pastos naturales son:

Las parcelas ocupadas por gramíneas de crecimiento espontáneo o en las que predominan plantas herbáceas, que pueden ser utilizadas por cualquier tipo de ganadería y que no reciben atención cultural sistemática ni mejoramiento por el hombre como por ejemplo: malva, pasto mexicano, hierba de línea, pitilla, jiribilla, etc. (ONHG, 2010, p.7)

Por su parte, las superficies con pastos y forrajes cultivados son aquellas que “poseen especies vegetales herbáceas, gramíneas o leguminosas y otras [independientemente del largo de su ciclo] que pueden servir para alimentar el ganado como pasto directo o forraje y que son sembradas o plantadas para tal fin, manteniendo sistemáticamente un tratamiento cultural” (ONHG, 2010, p.5).

Se consideran tierras ociosas aquellas que aun teniendo potencial agrícola:

a) No están en producción agrícola o pecuaria con excepción de las que sea necesario dejar en descanso con fines de rotación de cultivos.

b) Las que están cubiertas de marabú [*dichrostachys cinerea*], malezas o plantas invasoras,

c) Las deficientemente aprovechadas por cultivos no aptos, dadas las condiciones de aptitud del suelo, que por esa razón exista despoblación notable o se obtengan bajos rendimientos y las que tengan baja carga de animales por hectárea (ONHG, 2010).

En Cuba existen tres formas de propiedad: estatal, cooperativa e individual; las cuales se encuentran gestionadas de diferentes formas. Para este trabajo, estas diferentes formas de gestión, serán analizadas a partir de las formas de tenencia y explotación de la tierra, que en lo sucesivo solo se nombrará tenencia de la tierra. Según el diccionario jurídico, este término se utiliza para designar: “ocupación y posesión actual y corporal de una cosa” (Bermúdez, s.f., p.71). En el 2010 son recogidas en el Sistema Informativo del Catastro Nacional ocho formas de tenencia:

- Estatal: Constituidos por los Organismos de la Administración Central del Estado, los Órganos Locales del Poder Popular, las Empresas y Uniones de Empresas, los Institutos de Investigaciones, las Unidades Presupuestadas Independientes y cualquier otra entidad del Estado que posea tierras.
- Granjas agropecuarias: “Entidades autofinanciadas, con personalidad jurídica independiente y patrimonio propio, que incluye el traspaso de la tierra en usufructo, activos fijos tangibles, y la venta de activos circulantes, mediante un proceso de tasación que ajuste sus valores al estado real de los mismos (Resolución No. 4/1996, p.1).

- UBPC (Unidades Básicas de Producción Cooperativa): “Están constituidas con trabajadores provenientes de las empresas estatales, las tierras que les han sido traspasadas en calidad de usufructo y los medios de producción comprados al Estado” (ONEI [Oficina Nacional de Estadística e Información], 2010, p.2).
- Organizaciones políticas: “Son aquellas organizaciones no gubernamentales que participan más activamente en la vida social del país, y donde su acción recae en sectores muy amplio de la población, como son los casos de la Central de Trabajadores de Cuba, Asociación Nacional de Agricultores Pequeños, Federación de Mujeres Cubanas y otras organizaciones de masas y sociales (ONEI, 2010, p.10).
- CPA (Cooperativas de Producción Agropecuaria): “Constituyen una forma colectiva de propiedad social y se crean a partir de la decisión de los campesinos de unir sus tierras y demás medios de producción fundamentales” (ONEI, 2010, p.2).
- CCS (Cooperativas de Créditos y Servicios): “Son organizaciones primarias de carácter colectivo que posibilitan el uso común del riego, de algunas instalaciones, servicios y otros medios, sus equipos y la producción resultante siguen siendo privadas” (ONEI, 2010, p.2).
- Empresas Mixtas: “Compañía mercantil cubana que adopta la forma de sociedad anónima por acciones nominativas, en las que participan como accionistas uno o más inversionistas nacionales o uno o más inversionistas extranjeros” (ONEI, 2010, p.9).
- Campesinos dispersos: “Aquellos que no pertenecen a ninguna forma de cooperativización y son atendidos por las empresas del MINAZ [Ministerio del Azúcar actualmente grupo estatal AZCUBA, subordinado al MINAG] y MINAG” (ONE [Oficina Nacional de Estadística], 2008, p.47).

En el caso de las granjas agropecuarias se institucionalizan a partir de la Resolución No. 4/1996 del Ministerio de Finanzas y Precios. Por lo general, estas se subdividen en función de los ministerios que las administran: MINFAR (Ministerio de las Fuerzas Armadas), MININT (Ministerio del Interior) y MINAG. Es necesario aclarar, que las superficies de

tierras utilizadas por las granjas agropecuarias y las organizaciones políticas, sociales y de masas son incluidas en las tierras estatales, dado su fuerte vínculo con el Estado y que su forma de gestión es muy similar.

Además de estas formas de tenencia, recientemente y debido a la importancia que paulatinamente han ganado los usufructuarios, en la producción agropecuaria, el CNCT del MINAG los agrega en su balance. En la categoría nombrada como Usufructuarios en esta investigación, se recogen todas aquellas tierras entregadas por alguna norma jurídica solamente a personas naturales. En el caso de las tierras entregadas en usufructo a las personas jurídicas se contemplarán asociadas a las formas de tenencia a las que fueron entregadas.

Como vía para evaluar los efectos de los cambios reportados en la estructura agraria cubana y del municipio Los Palacios, se realiza una aproximación a partir del análisis de las producciones de un grupo de cultivos, ya que estos constituyen, en gran medida, una forma de materialización de los componentes de la estructura agraria.

Es necesario agregar que tanto los componentes de la estructura agraria como sus relaciones tienen un reflejo en el espacio, por lo que en los análisis realizados se les incluye la componente espacial en la medida que la información disponible lo permita.

1.2 El modelo de desarrollo cubano, su transformación desde 1959 hasta el 2014

1.2.1 El modelo capitalista precedente

En Cuba, antes de 1959 existía un modelo neocolonial dependiente y subdesarrollado que caracterizaba a la economía y a la sociedad en su conjunto (Figueroa, 1999). El modelo propició la asimilación del territorio nacional según los intereses del capital extranjero y de los cubanos más acaudalados, que fue conformando una economía monoprodutora y monoexportadora, con un alto grado de dependencia de las importaciones.

Además, trajo consigo la concentración del capital en pocas manos en las zonas urbanas, mientras que en las zonas rurales reinaban la miseria, las necesidades, el hambre y el desalojo. El modelo de desarrollo existente en esos momentos provocó una separación entre la tierra como propiedad y como medio de producción, ya que por lo general los que

trabajaban la tierra no eran sus dueños sino aparceros, precaristas, arrendatarios y sub arrendatarios.

Una síntesis de la situación existente en Cuba en esa época fue recogida en La Historia me Absolverá donde se planteaba que:

El ochenta y cinco por ciento de los pequeños agricultores cubanos está pagando renta y vive bajo la perenne amenaza del desalojo de sus parcelas. Más de la mitad de las mejores tierras de producción cultivadas está en manos extranjeras. [...] Hay doscientas mil familias campesinas que no tienen una vara (0,848 m) de tierra donde sembrar unas viandas para sus hambrientos hijos y, en cambio, permanecen sin cultivar, en manos de poderosos intereses, cerca de trescientas mil caballerías (4 026 000 ha) de tierras productivas. Si Cuba es un país eminentemente agrícola, si su población es en gran parte campesina, [...] si la grandeza y prosperidad de nuestra nación depende de un campesinado saludable y vigoroso que ame y sepa cultivar la tierra, de un Estado que lo proteja y lo oriente, ¿cómo es posible que continúe este estado de cosas? (Castro, 1953, p.24)

Dada la situación que caracterizaba el campo cubano y que se destaca en el alegato La Historia me Absolverá, una de las primeras líneas de trabajo encabezada por Fidel a partir del triunfo de la Revolución en 1959, fue la solución de los problemas existentes con la tierra y el campesinado cubano.

1.2.2 El modelo socialista

El modelo económico que prevaleció en Cuba a partir del triunfo de la Revolución en enero de 1959 y hasta finales de la década de los años 80 del pasado siglo XX, tenía como sus dos grandes objetivos promover el desarrollo económico y construir una sociedad más justa y equitativa para la población de la isla. La posibilidad de éxito estuvo desde los primeros años vinculada a las favorables relaciones que se establecieron con la Comunidad de Países Socialistas. (Herrera, González & Marmol 2012, p.4)

Dicha situación se refuerza a partir de la integración de Cuba al CAME (Consejo de Ayuda Mutua Económica). Este modelo socialista adoptado durante las tres primeras décadas tuvo la institucionalización de la planificación centralizada como política de Estado, la cual influyó notablemente en el desenvolvimiento económico y social del país. Además, este modelo económico descansaba en un crecimiento económico extensivo, gran consumidor de recursos y exhibía importantes logros sociales. El modelo agrario implementado en esa

época estuvo muy relacionado con el modelo de la Revolución Verde que estaba en auge a nivel mundial en esos momentos. En esta etapa se trazaron varias políticas vinculadas con el tema agrario dentro de las que se destacan:

- Erradicación de la gran propiedad privada de la tierra favoreciendo el crecimiento de la propiedad colectiva, ya fuera estatal o cooperativa.
- Mejorar las condiciones de vida y de trabajo del campesinado cubano.
- Desarrollo extensivo y tecnificado de los cultivos, principalmente aquellos que tuvieran carácter comercial.
- Especialización a nivel de empresas y la diversificación de las producciones a nivel del territorio.

A inicios de la década de los años 90 comienza una segunda etapa en el perfeccionamiento del modelo económico, pues le fue imposible mantenerse con las características que le eran inherentes, ante la crisis económica generada por la desintegración del campo socialista. Esto trajo consigo significativas afectaciones en el desenvolvimiento económico y social del país, lo que provocó importantes modificaciones al modelo y los esfuerzos de reajustarse ante el nuevo contexto nacional e internacional.

“Las medidas de ajuste en respuesta a la crisis externa, originada a partir de la pérdida de las relaciones económicas con el campo socialista se han manifestado en cuatro grandes planos: a) los ajustes macroeconómicos; b) las medidas de carácter social, c) los cambios estructurales e institucionales; y d) las modificaciones microeconómicas dirigidas a un mejor funcionamiento de los distintos agentes”. (González, 1997, p.7)

En esa etapa, el modelo agrario adaptado a condiciones donde no abundan los recursos materiales y financieros, inicia su transformación paulatina hacia un modelo opuesto al de la Revolución Verde, que es el de la agroecología o de la agricultura orgánica, que conlleva entre otros cambios, a un auge de algunas formas de gestión no estatales (CCS, usufructuarios y campesinos dispersos). Para esa etapa las principales políticas vinculadas a esta temática se concentraron en:

- Eliminación de la gran empresa estatal a favor de otras con menor extensión y demanda de recursos.

- Entregas de tierras en usufructo de pequeñas parcelas para el autoabastecimiento alimentario y cultivos que constituían fuente de ingreso por exportación (café, tabaco), que después se amplía con la entrada en vigor del Decreto-Ley 259/2008.
- Reestructuración y redimensionamiento de la agroindustria azucarera a través de la Tarea Álvaro Reynoso.

La mayoría de estas políticas tuvieron un respaldo jurídico a través de decretos-leyes, resoluciones y disposiciones ministeriales para garantizar su implementación. Dichas normas jurídicas en su mayoría aparecen recogidas en el componente político-jurídico que será abordado más adelante.

El tercer momento de perfeccionamiento y actualización del modelo económico comenzó en el nuevo siglo, tras la clausura del VI Congreso del PCC (Partido Comunista de Cuba), celebrado en el 2011. En dicho congreso se aprueban los Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución, que tenían como objetivo general “garantizar la continuidad e irreversibilidad del Socialismo, el desarrollo económico del país y la elevación del nivel de vida de la población, conjugados con la necesaria formación de valores éticos y políticos de la población cubana” (PCC, 2011, p.5).

Este documento, que constituye la guía para la actualización del modelo, plantea dentro de los principales cambios, la búsqueda de una mayor autonomía de los actores no estatales con la finalidad de incrementar los niveles de producción, la eficiencia y elevar el nivel de vida de la población, todo ello sin que la empresa estatal socialista dejara de ser el principal actor dentro de la economía nacional. Además, en dicho documento se fortalece la importancia de las pequeñas formas de gestión no estatales y el papel de la agricultura orgánica. A partir de la puesta en práctica de los lineamientos, las políticas trazadas se encaminaron a:

- Ampliación del proceso de entrega de tierras y sus beneficios mediante la entrada en vigor del Decreto-Ley 300/2012.
- Estimulación de la actividad agrícola a partir de la venta de insumos y equipamientos, mayor remuneración al productor por la venta de determinados productos y eliminación de algunas trabas comerciales.

A pesar de las acciones de perfeccionamiento y actualización del modelo económico que se han desarrollado en el país a partir de 1959, los esfuerzos en esta dirección se mantienen como uno de los objetivos prioritarios de la política del Estado, unido al de preservar al máximo los programas sociales.

Los esfuerzos se dirigen con mayor o menor intensidad y éxito, a la formulación de políticas de carácter estructural que promuevan un mejor funcionamiento del sistema económico, ante un entorno internacional para Cuba de complejidad creciente (...), asediada por un férreo bloqueo económico, comercial y financiero que se intensifica en el tiempo y dificulta su inserción en la economía internacional. (Herrera et al., 2012, p.5)

1.3 Metodología

Partiendo de las investigaciones realizadas por el autor sobre esta temática más los intereses de abordar estos temas por parte del grupo Desarrollo Regional y Local de la Facultad de Geografía y del proyecto BASAL se realizó, de manera preliminar, una definición del problema de investigación, la hipótesis, los objetivos y las etapas de la investigación de la presente tesis. Estos elementos se fueron perfilando en la medida en que se avanzó en la consulta bibliográfica de los fundamentos teóricos y metodológicos.

Partiendo de todo esto, se elaboró el marco teórico y conceptual de la estructura agraria y se definieron los componentes que se seleccionarían para el estudio. Además, se analiza la transformación del modelo de desarrollo cubano, se estudiaron las experiencias existentes de la aplicación geomática vinculada al tema de investigación y se definieron los métodos y la metodología a aplicar.

Es importante precisar que, como ya se explicó anteriormente, los componentes tienen diferentes pesos en el funcionamiento de la estructura agraria; no obstante, en la presente investigación serán expuestos en el orden establecido para los trabajos elaborados bajo un enfoque geográfico.

Asimismo, la consulta bibliográfica posibilitó la selección de los indicadores de cada uno de los componentes y sus respectivos valores. Es importante aclarar que al trabajar en dos escalas diferentes, a pesar de que se siga una metodología patrón, va a contener pequeñas modificaciones en dependencia de la escala y la disponibilidad de los datos con la calidad requerida para su procesamiento.

Las informaciones a las que se tuvo acceso para caracterizar los componentes de la estructura agraria en los diferentes niveles presentaron una gran heterogeneidad en su temporalidad. Esta situación provocó que los períodos de análisis a nivel nacional fuera de 1989-2012 y a nivel municipal de 1995-2013, debido a que la mayoría de las informaciones tenían un mayor completamiento en esos años.

No obstante, existen informaciones, como es el caso del uso de la tierra, que pudieron ser obtenidas para años anteriores, mientras que otras como la producción están disponible solo a partir del 2004. En el caso de la incorporación de las informaciones anteriores al período de estudio, se incorporaron debido a que contribuyen a una mejor caracterización de los componentes de la estructura agraria y, por consiguiente, una buena aproximación al tema.

Para un mejor estudio de su comportamiento en los períodos analizados, los valores numéricos fueron representados en tablas y gráficos en la hoja de cálculo Excel versión 2007; mientras que a los datos espaciales se les dio entrada al software Arcgis versión 10.1, para la elaboración de la cartografía y el manejo de las bases de datos asociadas.

En el caso específico de los análisis realizados para el uso de la tierra, una de las primeras tareas realizadas fue establecer una correlación entre los dos balances de tierra existentes en el país para así poder contar con una serie temporal única (ver anexo 2). A partir de los balances se seleccionaron un grupo de usos debido a la importancia o representatividad para el país en el período de estudio a escala nacional y municipal (ver tabla 2).

Con vistas a obtener una visión espacial de la dinámica del uso de la tierra en el período de análisis (como solución para crear o complementar la información existente y comprender los procesos ocurridos en el territorio), se recurrió a la utilización de imágenes de satélite de la plataforma Landsat. Los años elegidos para la selección de las imágenes de satélite fueron en dependencia de la disponibilidad, teniendo en cuenta los momentos que marcaron hitos en los cambios de uso de la tierra.

De estas imágenes Landsat se seleccionaron las que poseían el *Paht* 16 y el *Row* 44 y 45 (no fue necesaria para la imagen del 2013, asociado a los reajustes en las escenas del nuevo sensor), debido a que son las imágenes que contienen el municipio de Los Palacios

y dentro de ellas aquellas obtenidas en épocas similares del año, que tuvieran menor % de errores y cobertura nubosa en el área de trabajo. Todo ello se realizó con el objetivo de tener imágenes más claras y nítidas, haciéndola más precisa y disminuyendo la cantidad de errores en los siguientes procesamientos.

Después de la selección de las imágenes se procedió a la corrección radiométrica de las imágenes de trabajo a partir del uso de la herramienta *Flaash* del software ENVI en su versión 4.8, para lo que fue necesario hacer previamente la conversión de niveles digitales a radiancia y después la conversión a formato BIL.

Seguidamente se realizaron los mosaicos de los dos años (1985 y 2000) y se recortó el área en todas las imágenes para ganar eficiencia en los posteriores procesamientos. El límite de corte fue establecido por el grupo de trabajo de Modelación para la Gestión del Agua, del proyecto BASAL, al cual también tributan parte de los resultados obtenidos por esta investigación.

Luego se procedió al mejoramiento del contraste mediante los filtros lineales y la obtención de las imágenes de falso color para una mayor diferenciación visual entre las diferentes coberturas de la tierra. Para ello, la mejor composición de colores en el RGB fue la producida por las bandas 4, 5, 3 (en el caso de las imágenes del sensor OLI [*Operational Land Imager*] la composición fue la 5, 6, 4), que resaltan las diferencias entre las coberturas, principalmente las vegetales y permiten una clara delimitación de los cuerpos de agua.

Posteriormente se aplicó el NDVI (Índice de Vegetación por Diferencia Normalizada), el *Tassele Cap* y se realizaron clasificaciones no supervisadas por los métodos de *Iso Data* y *K-means* que permitieron conocer las diferencias entre las coberturas representadas en la imagen, para la posterior selección de las ROI.

Para la selección de las ROI, se utilizó el diagrama de dispersión entre dos bandas (2D *Scatter Plots*), se tuvo en cuenta que las áreas escogidas fueran representativas de las clases presentes en las imágenes a procesar. La asignación de los nombres de las clases de cobertura se realizó a partir de los mapas topográficos y temáticos del territorio y otras fuentes documentales. Luego se procedió a la verificación de la separabilidad de las ROI a partir de la aplicación de la herramienta *n-D Visualizer* y de sus estadísticas.

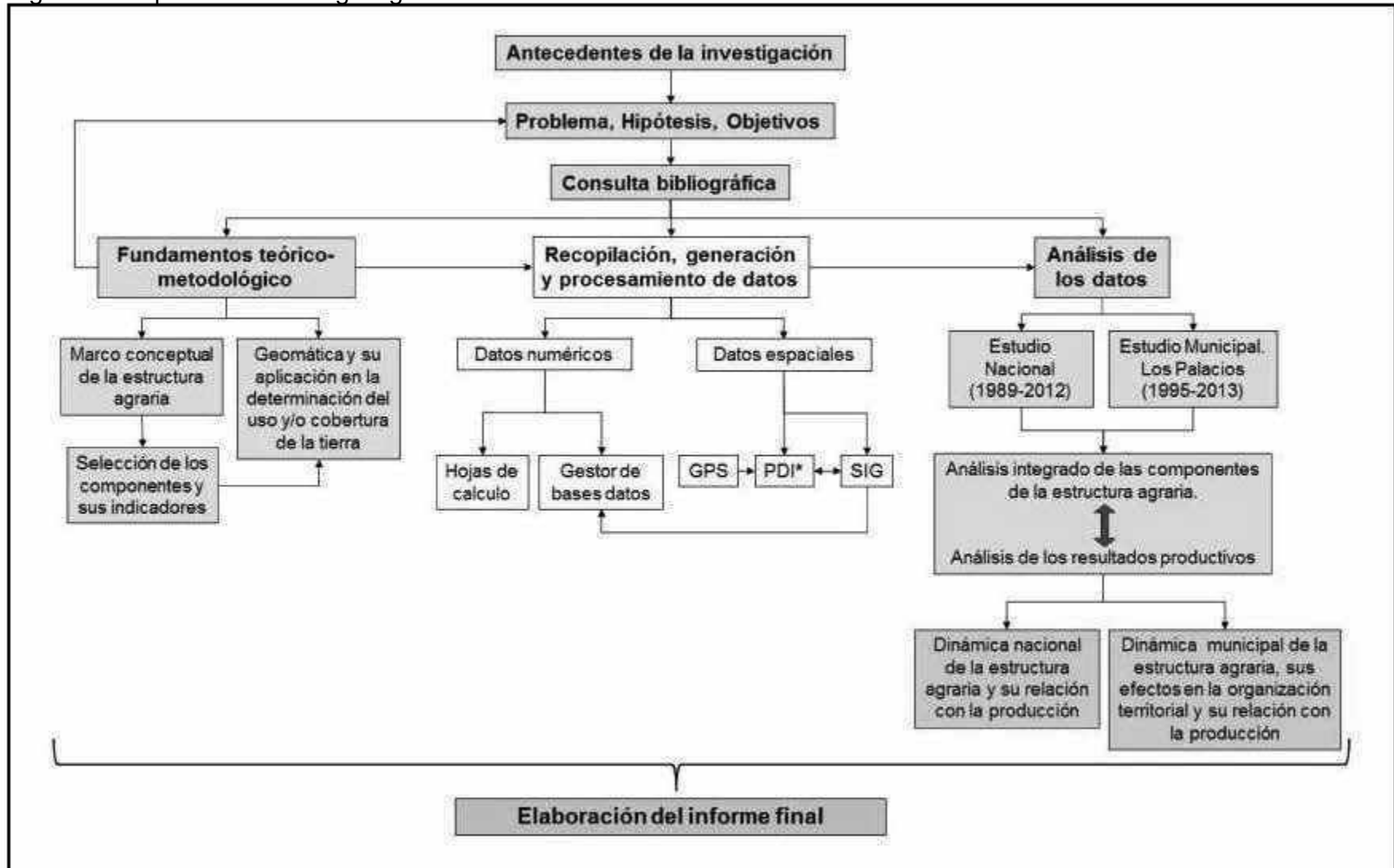
Seguidamente se ejecutó la clasificación supervisada por diferentes métodos: *Minimum Distance*, *Mahalanobis Distance* y *Maximum Likelihood*, siendo esta última la de mejores resultados. Seguidamente se les aplicó a las clasificaciones, los filtros de *Majority Analysis* con una matriz de 3x3 y el *Sieve Classes*, ambos para la generalización de las clases y la eliminación de píxeles incoherentes. A partir de este proceso se volvió a aplicar un *Majority Analysis* pero en esta ocasión sólo a los píxeles no clasificados, creados por el *Sieve Classes* para que fueran absorbidos por las clases vecinas. Al ser concluidos los procesos de clasificación y de post-clasificación se realizó la conversión de la información de formato *raster* a vector para su entrada en SIG y su posterior edición y creación de las bases de atributos.

Para el mapa del año 2000, en ambiente SIG, nuevamente se realizó otra eliminación de los polígonos, en este caso las coberturas menores de 3 600 m² (cuatro píxeles), como un nuevo proceso de reducción de objetos de pequeño tamaño. Después se realizó la eliminación manual de las áreas en la clasificación, debidas a la presencia de las nubes y las sombras de ellas y otros errores topológicos detectados. Seguidamente se efectuó el corte de las capas vectoriales por el límite municipal. Todos estos procesos permitieron la obtención del mapa de cobertura de la tierra del 2000, que junto a los materiales complementarios y los levantamientos de campo permitieron la elaboración del mapa de uso de la tierra para ese año.

En el caso de los mapas de uso de la tierra para el año 1985 y el 2013, fueron el resultado de la actualización de los mapas existentes de uso de la tierra González et al. (1990) y GEOUBA (2010), a partir de los resultados de las clasificaciones de las imágenes para esos años.

A partir de los gráficos, mapas y el trabajo de campo se procedió a la identificación y análisis del comportamiento de la estructura agraria en los períodos de estudio y su relación con los resultados productivos. Lo antes descrito se encuentra resumido en los esquemas metodológicos de la investigación según se muestra en las figuras 2 y 3.

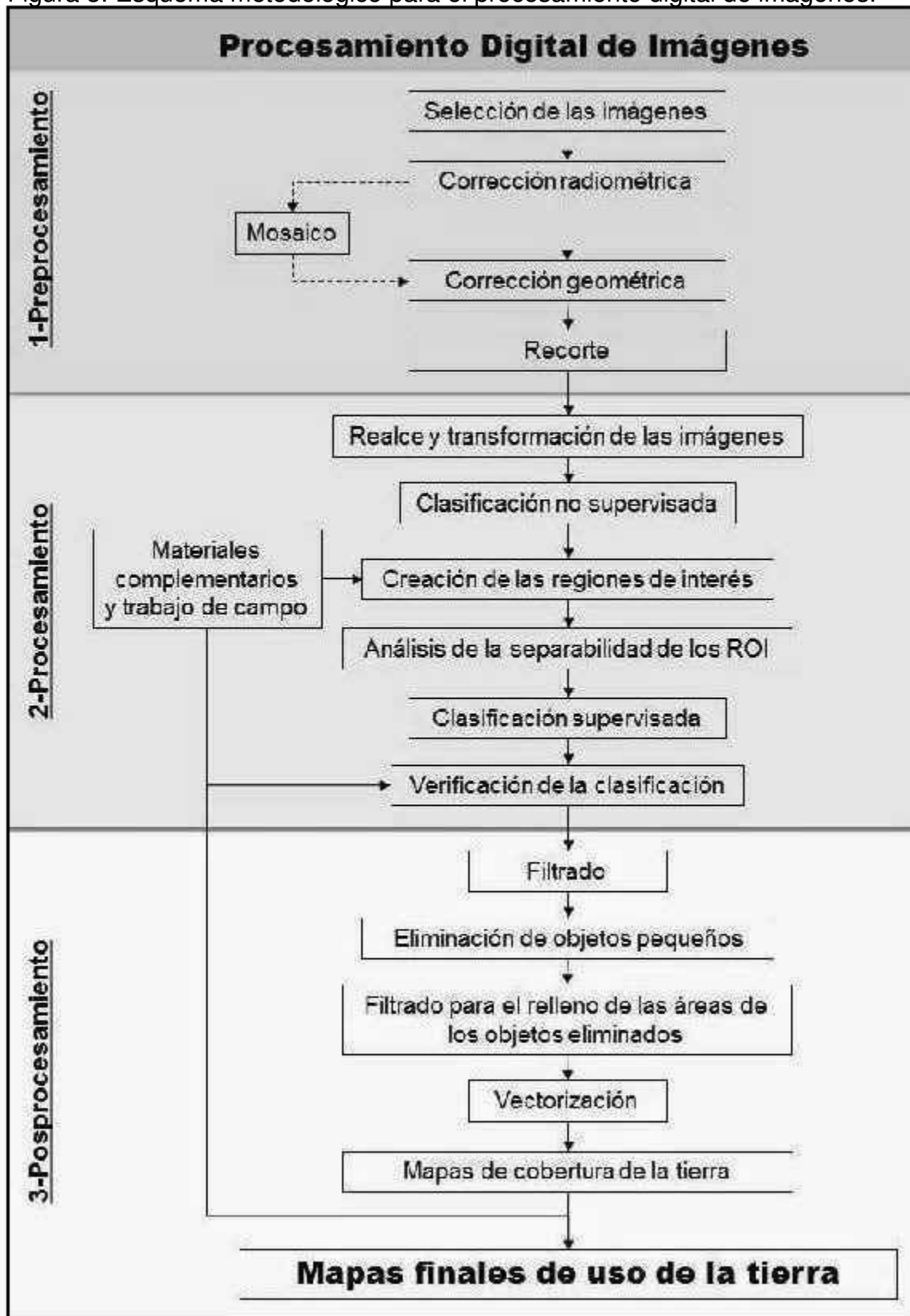
Figura 2. Esquema metodológico general.



Nota: *Los pasos metodológicos realizados están recogidos en la figura 3.

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 3. Esquema metodológico para el procesamiento digital de imágenes.



Fuente: Elaborado por el autor.

1.4 Materiales y métodos

Las principales fuentes consultadas para la base teórico-metodológica de la estructura agraria fueron: Le Riverend (1974), González & Herrera (s.f.), Nova (s.f., 2010, 2013) y Herrera (1996, 1997, 2002, 2008). Por su parte, en la temática de geomática y la aplicación de sus técnicas fueron revisados trabajos clásicos como: Bosque et al. (1994) y Chuvieco (1996), así como un conjunto de especialistas del IGT [Instituto de Geografía Tropical]: Fernández (2007), Labrada (2008, 2011), Reyes et al. (2010), Abraham (2010, 2012), Martín & Tamarit (2011), Martín (2012) y Geler (2012).

En la caracterización del estado actual de las condiciones naturales, sociodemográficas, económico-productivas y tecnológicas, para el desarrollo de la agricultura y la dinámica de la estructura agraria en Cuba, fueron de mucha utilidad: CCE [Comité Estatal de Estadísticas] (1990, 1994), ONHG (1995, 2003, 2005, 2007, 2010), ONE (1998, 2001-2004, 2006-2009), ONEI (2010, 2013-2014), INRH [Instituto Nacional Recursos Hidráulicos] (2011) y MINAG (2012, 2013, 2014).

Para los análisis del municipio Los Palacios, se consultaron los documentos: González et al. (1990), ONHG (1995, 2000, 2003, 2005, 2007, 2010), ONEI (2010, 2012-2014), Álvarez (2012), Batista (2012), ENPA (2012), IPF (2012) y Cárdenas (2013). En el análisis del uso de la tierra, el trabajo se apoyó en imágenes de la plataforma satelital Landsat de tres sensores distintos: *Thematic Mapper* (TM), *Enhanced Thematic Mapper Plus* (ETM+) y OLI; cuyos principales datos técnicos se encuentran descritos en la tabla 3 y las imágenes seleccionadas para la investigación están recogidas en la tabla 4.

También se tomaron como fuentes de consulta para la asignación de las clases los mapas topográficos; mapa de uso de la tierra de Los Palacios escala 1: 50 000 de González et al. (1990) y el elaborado por GEOCUBA (2010) a escala 1: 25 000; otros mapas temáticos complementarios y los puntos levantados con GPS durante los trabajos de campo en los años 2013 y 2014 a través del proyecto BASAL.

Tabla 3. Datos técnicos de la plataforma Landsat.

Plataforma	Sensor	Longitud de Onda (m)	Resolución Espacial	Resolución Espectral	Resolución Temporal	Resolución Radiométrica	Fecha de lanzamiento
Landsat-5	TM	0,45-0,52 (Azul)	30,0m	4 bandas	16 días	8 bits	Marzo de 1984
		0,52-0,60 (Verde)					
		0,63-0,69 (Rojo)					
		0,76-0,90 (IR Cercano)					
		1,55-1,75 (IR Onda Corta)					
		2,08-2,34 (IR Onda Corta)					
		10,4-12,50 (IR Térmico)	120,0m				
Landsat-7	ETM+	0,45-0,52 (Azul)	30,0m	7 bandas + Pancromática	16 días	8bits	Abril de 1999
		0,52-0,60 (Verde)					
		0,63-0,69 (Rojo)					
		0,76-0,90 (IR Cercano)					
		1,55-1,75 (IR Onda Corta)					
		2,08-2,34 (IR Onda Corta)					
		10,4-12,50 (IR Térmico)	60,0m				
	Pancromático	0,50-0,90 (Pancromática)	15,0m				
Landsat-8	OLI	0,43-0,45 (Coastal aerosol)	30,0m	10 bandas + Pancromática	16 días	16bits	Abril de 2013
		0,45-0,51 (Azul)					
		0,53-0,59 (Verde)					
		0,64-0,67 (Rojo)					
		0,85-0,88 (IR Cercano)					
		1,36-1,38 (Cirrus)					
		1,57-1,65 (IR Onda Corta)					
		2,11-2,29 (IR Onda Corta)					
	TIRS	10,6-11,19 (IR Térmico)	100,0m				
		11,5-12,5 (IR Térmico)					

Fuente: Elaborado por los autores a partir de: USGS -United States Geological Survey- (2014).

Tabla 4. Imágenes utilizadas en este trabajo

Año 1985	Año 2000	Año 2013
LT501604419850125	LE710160442000011EDC00	LC80160442013326LGN00
LT501604519870131*	LE710160452000011EDC00	

Nota: *No se tuvo acceso a una imagen con fecha más cercana al año 1985.

Fuente: Elaborada por el autor

Además, estas informaciones fueron mejoradas con las bases cartográficas a escala 1: 25 000, elaboradas por el IPF municipal y por el grupo del SIAM (Sistema de Información Ambiental Municipal) del proyecto BASAL. También se obtuvieron informaciones de las diferentes empresas y entidades del territorio.

En esta investigación se han utilizado principalmente los métodos histórico y dialéctico, que han permitido el análisis del comportamiento de la estructura agraria tanto para los estudios a nivel nacional y como el realizado para el municipio de Los Palacios. En vistas a complementar esta investigación, se han utilizado además, los métodos: analítico, sintético, inductivo, deductivo, estadístico, comparativo, cartográfico y la observación científica.

CAPÍTULO II. DINÁMICA DE LA ESTRUCTURA AGRARIA NACIONAL EN EL PERÍODO 1989-2012

2.1 La estructura agraria cubana y su comportamiento del año 1989 al 2012

El análisis de la estructura agraria y sus modificaciones es muy complejo, pues como se explicó en el capítulo I está constituida por siete componentes y sus relaciones, sujetos tanto a la acción de procesos inherentes al territorio como externos al mismo. Esto demanda que su análisis se realice desde una visión sistémica. A pesar de que ninguna de las variables incluidas en los diferentes componentes puede obviarse, para este trabajo el autor abordará seguidamente, las que a su criterio consideró las de mayor significación en el contexto cubano; ya que un análisis detallado por cada uno de los componentes haría este trabajo muy extenso y no favorecería su comprensión.

2.1.1 Componente natural

➤Clima

El clima constituye un componente natural de alta incidencia en el desarrollo de la agricultura. Según Planos et al. (2012), el clima de Cuba, de manera general, se puede asumir como tropical, estacionalmente húmedo, con influencia marítima y rasgos de semicontinentalidad. La temperatura media anual oscila entre 24 y 26 °C, con una máxima media anual de 30,4 °C y una mínima media anual de 20,7 °C.

Por su parte, esta misma fuente plantea que la precipitación media anual del período 1961–2000 reportó un valor de 1 335 mm y una humedad relativa alta con promedios cercanos a 80%. La dirección predominante del viento en todo el país es del Este y con una fuerza promedio de 8,3 km/h. Estas características climáticas dan al territorio cubano la posibilidad de desarrollar un gran variedad de cultivos, tener una fuente de suministro de agua que garantice una parte del consumo de la agricultura aunque afectada desfavorablemente por su distribución espacial y temporal, suficiente radiación solar todo el año y una velocidad del viento que no afecta, en términos generales, el desarrollo y floración de los cultivos.

A pesar de estas favorables condiciones climáticas para el desarrollo de la producción agrícola, Cuba es afectada por el tránsito de huracanes que causan importantes daños a los cultivos, asociados fundamentalmente a la fuerza de sus vientos; pero que a su vez, son fuente de agua de los embalses del país. Además, se manifiesta una variabilidad climática que puede ser causante de un aumento de la temperatura y la ocurrencia de un mayor número e intensidad de eventos meteorológicos extremos.

➤ Hidrografía

Por la configuración de Cuba (alargada y estrecha) y su constitución litológica (predominantemente cársica), no es posible la existencia de ríos de gran longitud ni caudal, siendo los más representativos el Cauto (343 km de longitud) y el Toa (53,2 m³/s de caudal).

A partir de los estudios realizados por el INRH, los recursos hídricos potenciales se evalúan en un total de 38 138 millones de m³ anuales, de ellos 6 456 millones son subterráneos y 31 682 millones son superficiales. Sin embargo, los recursos hídricos aprovechables se calculan en alrededor de 23 888 millones de m³ anuales, correspondiendo 17 894 millones (75%) a las aguas superficiales y 5 994 millones (25%) a las subterráneas.

Para contrarrestar esta situación y con el objetivo de tener una mayor disponibilidad de este recurso fueron construidos 986 embalses, con una capacidad total de 9 568,31 hm³. Entre ellos se destaca la presa Zaza, la mayor del país, con un volumen total de 1 020 hm³. Además, se realizaron otras obras para la conducción y entrega del agua desde las fuentes hasta los sistemas de entrega a los usuarios como son: 61 derivadoras, 20 grandes estaciones de bombeo y 791,24 km de canales.

Según el INRH (2011), cada año se planifica utilizar más de 8 000 hm³, lo que equivale a más de 50% de los recursos disponibles para su explotación. Para el año 2013, 52% del volumen de agua utilizado fue destinado al riego, demostrando la importancia de este recurso para la actividad agrícola del país.

➤ Suelos

El suelo es fundamental pues es donde se desarrollan los cultivos y del cual toman los nutrientes que necesitan para su desarrollo. Aunque existen disímiles variables para la

caracterización de los suelos, la agroproductividad es un indicador que sintetiza muchas de ellas y que se encuentra enfocado básicamente en la actividad agrícola (ver anexo 3).

Para el caso cubano, según la ONEI (2013), los suelos productivos y muy productivos apenas representan un tercio del territorio, mientras que los medianamente productivos y los poco productivos ocupan 21 y 46% respectivamente. Además, los suelos cubanos tienen como principales factores limitantes: el bajo contenido de materia orgánica, la baja fertilidad, la erosión, la acidez y el mal drenaje. No obstante a ello, muchas de estas limitantes se han exacerbado debido a la realización de malas prácticas de manejo durante varios años (ver figura 4).

Figura 4. Principales factores limitantes de los suelos para el desarrollo de la actividad agropecuaria (2006)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2013).

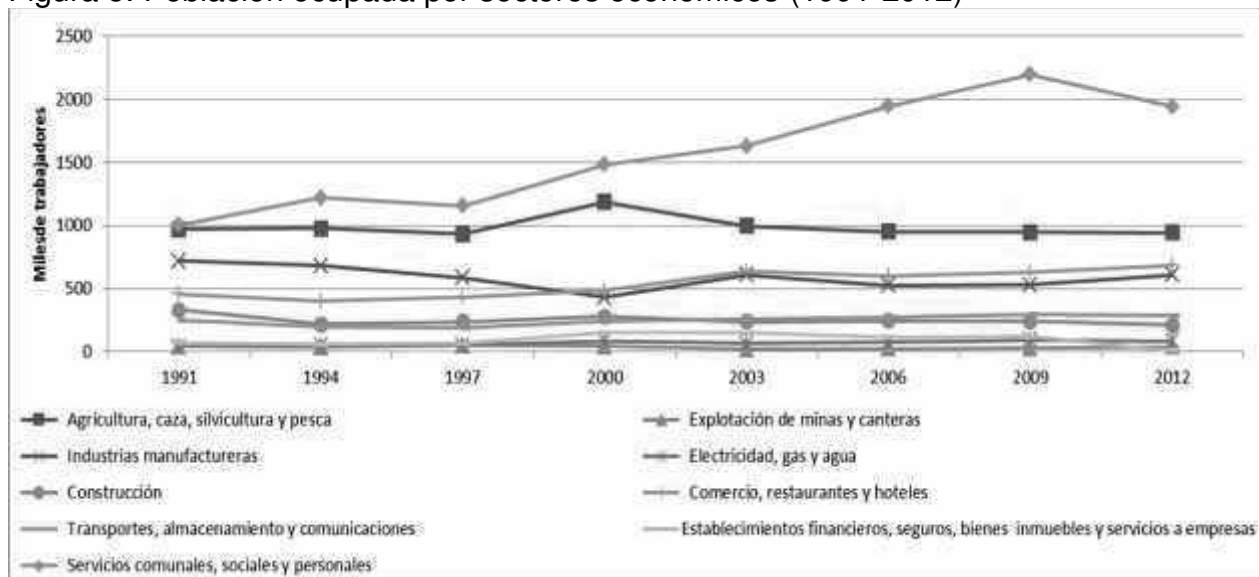
2.1.2 Componentes sociodemográfico y económico-productivo

Según datos del censo de población y viviendas del 2012, la cantidad de población reportada en el país fue de 11 167 325 habitantes, de la cual 23,2% vive en zonas rurales. La población rural tiene una tendencia al decrecimiento y donde las personas con 60 años y más representan 16%, siendo mayor el porcentaje que corresponde al sexo masculino.

Por otra parte, la estructura de la economía nacional durante el período de 1991 al 2012 reportó como hecho sobresaliente, su transformación hacia una economía de servicios, donde el sector de los servicios comunales, sociales y personales experimentó el mayor

crecimiento. En el caso de la población empleada en el sector primario (agricultura, caza, silvicultura y pesca) ha tenido una ligera tendencia a la disminución, llegando a representar 19,3% del total de la población ocupada (ver figura 5). No obstante, sigue siendo el segundo sector que posee más personas empleadas en Cuba y debe dar respuesta a la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario que demanda el país, dirigida a la sustitución de importaciones y a la disminución de los gastos por su compra en el exterior.

Figura 5. Población ocupada por sectores económicos (1991-2012)



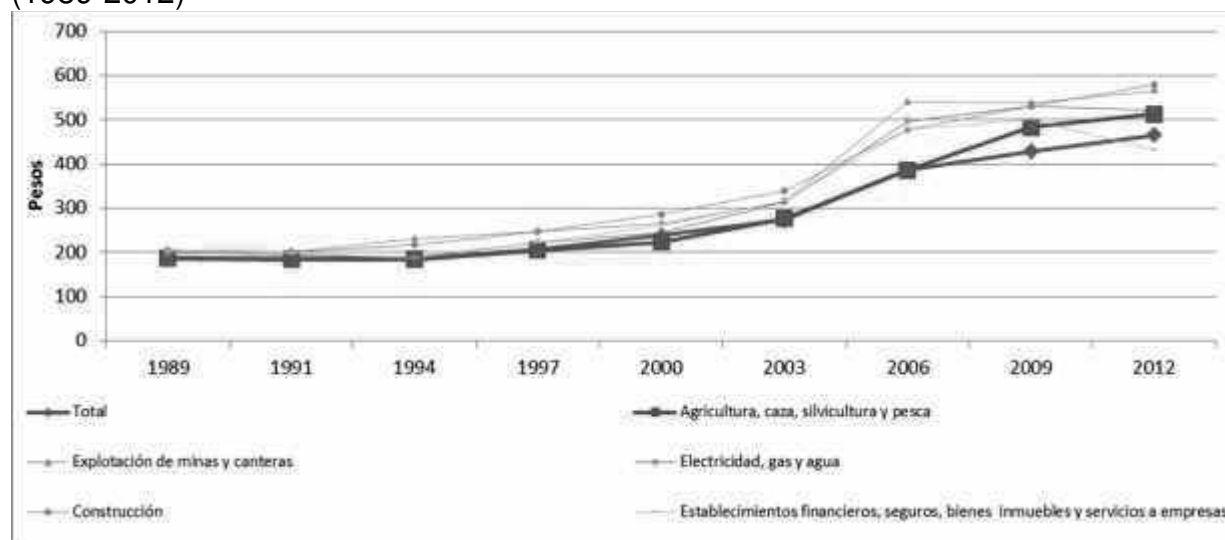
Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONE (1998, 2001-2004, 2006-2009) y ONEI (2010, 2013).

Como se observa, el panorama demográfico está caracterizado por la disminución de la cantidad de población ocupada en el sector y el envejecimiento de la población rural, lo cual no es favorable para el desarrollo de las actividades agrícolas, dado el escaso nivel de capitalización que hoy existe en el espacio rural cubano y que demanda una abundante fuerza de trabajo para las labores agrícolas.

Además, en los últimos años y a pesar de la política estatal de estimular esta actividad, para rescatar y revitalizar la producción agropecuaria nacional y el logro de la soberanía alimentaria, estos esfuerzos se ven disminuidos por la existencia de ofertas de empleos en otros sectores económicos más atractivos para la población, situación que se ha reforzado a partir de la ampliación de los trabajos por cuenta propia.

El salario medio mensual nacional pagado a los trabajadores ha tenido una tendencia al incremento en el período de análisis. En el caso del salario medio mensual pagado a los trabajadores del sector primario también tiene esa tendencia, siendo superior al salario medio nacional en los últimos años y llegando en el 2012 a ser de 513 pesos. Sin embargo, otros sectores como: explotación de minas y canteras; electricidad, gas y agua y construcción poseen mejor retribución, haciéndolos más atractivos para la población. Es necesario tener en cuenta que el turismo es otra actividad económica muy atractiva, no por los salarios que se pagan (causa por la que no se encuentra reflejada en el gráfico anterior), sino por las retribución económica obtenida a través del trabajo directo con los turistas -obtención de propinas, por ejemplo- (ver figura 6).

Figura 6. Dinámica del salario medio mensual en sectores económicos seleccionados (1989-2012)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONE (1998, 2001-2004, 2006-2009) y ONEI (2010, 2013).

Otra variable considerada son las inversiones realizadas en el sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, que han tenido una tendencia al crecimiento en el período analizado, alcanzando el máximo valor en el 2008. Este incremento pudiera estar asociado a la recuperación de las afectaciones causadas a este sector por el paso de los huracanes Gustav e Ike (ver figura 7).

Sin embargo, al estudiar la representatividad de las inversiones dentro del sector en relación con el total invertido en la economía nacional (ver figura 8), la tendencia es a la disminución. Los mayores valores se aprecian hacia los años 1994 y 1995, alguno de los años más críticos del período especial, donde las inversiones eran reducidas y una de las

prioridades era satisfacer las necesidades alimentarias de la población. Como tendencia, en los últimos años su participación ha oscilado entre 6 y 8% del total de las inversiones en la economía nacional.

Teniendo en cuenta los resultados del análisis de las inversiones en el sector, es evidente de que éste, si bien es importante para el país, no constituye un sector priorizado en las inversiones, lo que agrava aún más la situación tecnológica existente y la descapitalización de las empresas, cooperativas agropecuarias y otras formas de tenencia así como como la disponibilidad de equipamiento para la explotación de la tierra.

Figura 7. Valor total de las inversiones en el sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura (1989-2012)

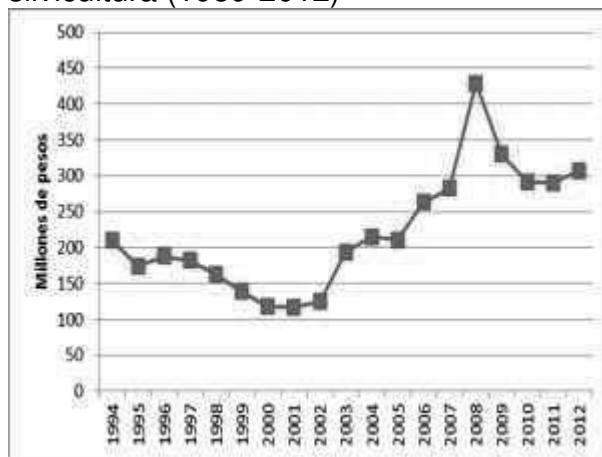


Figura 8. Porcentaje del sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura de las inversiones totales (1989-2012)



Fuente: Elaborados por el autor a partir de ONEI (2013).

2.1.3 Componente tecnológico

La aplicación de la tecnología es otro de los elementos que en el mundo actual desempeña un papel importante en el desarrollo de la actividad agrícola, en la búsqueda de optimizar el proceso productivo. Este trabajo aborda el tema mediante el estudio del riego, la mecanización y el uso de productos agroquímicos.

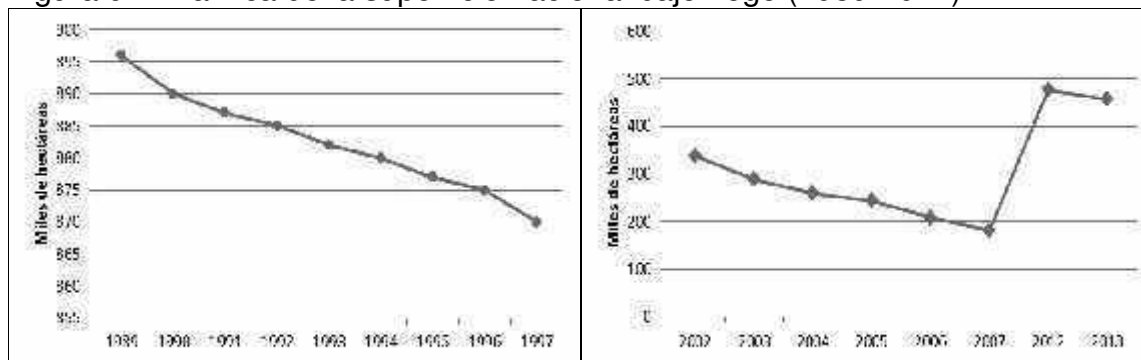
➤Riego

La aplicación de riego garantiza que los resultados productivos no se vean afectados por la escasez de agua en territorios que no tengan buena disponibilidad de este recurso, en épocas de seca o en cultivos que tengan alta demanda de agua, como es el caso del arroz.

Según Julio García, viceministro primero de la agricultura: “Tradicionalmente el regadío por derivación ha sido predominante en la agricultura cubana, pero implica grandes consumos de agua y no es la técnica más eficiente. A su juicio, se requiere continuar el desarrollo y producción en el país de los sistemas de aspersión, las máquinas eléctricas de pivote central, y los que se basan en el uso de enrolladores” (Prensa Latina, 2013, p.1).

La superficie bajo riego existente en Cuba ha manifestado una tendencia al decrecimiento (ver figura 9). Esto se produce como resultado de la reducción en la disponibilidad de combustibles y lubricantes, piezas de repuesto, en los mantenimientos requeridos por estos sistemas y la antigüedad de los mismos.

Figura 9. Dinámica de la superficie nacional bajo riego (1989-2012)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de datos obtenidos de CEPAL [Comisión Económica para América Latina y el Caribe] (2013), ONHG (2003, 2005, 2007) y MINAG (2012, 2013).

El Dr. Reynaldo Rey García, director del Instituto de Investigaciones de Riego y Drenaje en entrevista al diario Juventud Rebelde en el año 2007 expresó que: “Tenemos aún unas 500 máquinas de pivote central de accionamiento hidráulico, muy consumidoras de energía, de las cuales las más jóvenes ya tienen 15 años”, lo que demuestra la obsolescencia de la maquinaria de riego utilizada y la urgente necesidad de capitalizar el espacio rural, si el objetivo es el logro de la seguridad alimentaria de la población. En esta entrevista Reynaldo plantea que: “hoy se ha detenido ese decrecimiento y la estrategia está encaminada a rescatar lo que hemos perdido...” (Pérez, 2007, p.1). Entre las medidas que se están tomando es el cambio de las fuentes de energía de los sistemas de riego por aspersión, pasando del empleo de combustible fósil a la energía eléctrica.

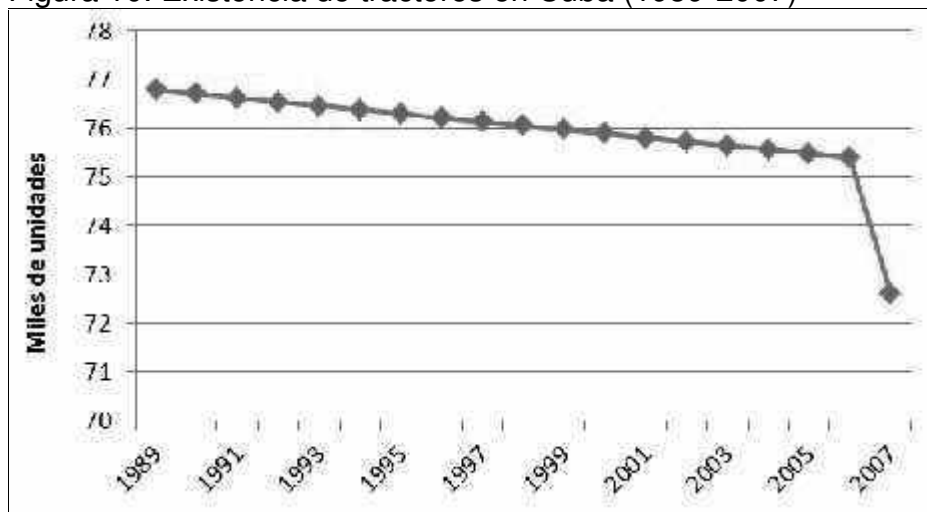
➤Mecanización

La mecanización es de gran ayuda en las diferentes etapas del proceso productivo en la agricultura, no solo por la eficiencia y calidad con que se realizan las actividades, sino también porque humanizan el trabajo. Sus aplicaciones van desde la roturación de la tierra, siembra, aplicación de agroquímicos hasta la recolección, selección y traslado de los productos.

Actualmente la maquinaria agrícola y la infraestructura de talleres se encuentran muy afectadas por obsolescencia y deficiente estado técnico. Esto influye en los bajos rendimientos y en los costos de producción. No es posible sustituir en un plazo breve toda esta maquinaria, por lo cual se requiere encontrar procedimientos organizativos que aumenten la eficiencia de los medios disponibles (Suárez, Ríos, & Linares, 2011, p. 16).

Como se puede observar en la figura 10, la cantidad de tractores ha ido disminuyendo de manera continua desde 1989. Además del problema de obsolescencia comentados anteriormente (se plantea que muchos de estos equipos tiene más de 20 años de explotación), la carencia de piezas de repuesto y mantenimiento es otro de los aspectos que han contribuido a esta dinámica de depreciación del equipamiento. La solución paliativa que ha buscado el país ha sido sustituirla por la tracción animal e ir paulatinamente revitalizando esta actividad económica.

Figura 10. Existencia de tractores en Cuba (1989-2007)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de Banco Mundial (2014).

➤ Uso de químicos

Los agroquímicos son sustancias químicas o sintéticas, que son aplicados con distintos fines, como fertilizantes para enriquecer el suelo con distintos nutrientes y como plaguicida para controlar o erradicar una plaga o cualquier organismo patógeno de una planta o animal. Dentro de los mismos se incluyen las sustancias fitosanitarias como: insecticidas, fungicidas, herbicidas así como las fitohormonas o reguladores de crecimiento. Actualmente se ve completado por la biotecnología que en algunos casos intenta conseguir especies más resistentes a los plaguicidas creando organismos modificados genéticamente.

En la figura 11 se representa cómo la aplicación de fertilizantes en Cuba tiene una tendencia al decrecimiento. Los niveles de aplicación de estos productos a finales de la década de los años 80 y primeros de los 90 eran sustentados a partir de las importaciones realizadas del antiguo campo socialista; al desaparecer estos, los niveles productivos cayeron bruscamente.

Figura 11. Consumo nacional de fertilizantes (1989-2011)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de CEPAL (2013).

Ante esta situación, la solución alternativa encontrada por el país fue el incremento de la utilización de productos biotecnológicos y de técnicas agroecológicas, así como la asignación del llamado paquete tecnológico dirigido a satisfacer las necesidades de un grupo de producciones de importancia para la nación.

2.1.4 Componente político-jurídico

Como bien se planteó en el capítulo I los factores políticos se materializan a través de las normas jurídicas. A partir de 1990, tras el derrumbe del campo socialista, se comienzan a dictar un conjunto de regulaciones legales por parte del MINAG y del entonces MINAZ con el objetivo de la reestructuración de la actividad agropecuaria en el país las cuales se encuentran sintetizados en Marmol (2011) y se expondrán de manera resumida a continuación.

En el año 1990 se permite la entrega de tierras en usufructo a las CPA para estimular la diversificación y la producción agrícola aumentando sus tierras (Resolución No. 289 de 1990). Posteriormente, fue dictada la Resolución No. 24 de 1991, que daba la potestad a los delegados municipales del MINAG a realizar la entrega de tierras en usufructo a personas que estaban ocupando ilegalmente la tierra y que las mantenían produciendo.

En el año 1993 se emiten el Decreto-Ley No. 142, el cual constituyó el instrumento que permitió la reestructuración y diversificación de las formas de tenencia de la tierra a escala nacional y la Resolución No. 356/1993, que autorizaba la entrega de 0,25 ha de tierra a todas las personas que las solicitaran con el objetivo del autoabastecimiento familiar. También se establecen las Resoluciones No. 357/1993 y No.419/1994 con el objetivo de estimular el cultivo del tabaco y del café, a partir de la entrega de tierras en usufructo.

En el año 1994 se promovió la entrega en usufructo de las tierras ociosas o que se encontraban deficientemente atendidas para la creación de organopónicos, los cuales funcionarían bajo los principios de las UBPC (Resolución No. 428 de 1994). En 1995 se autoriza la ampliación de las tierras en usufructo hasta 13,42 ha (Resolución No.223 del MINAG). Además, la Resolución No.768/1998 facultaba la entrega de tierras para el desarrollo de determinados cultivos o producciones que constituirían un bien colectivo (huertos intensivos, organopónicos, entre otros).

Debido a la gran superficie de tierras que se encontraban ociosas o deficientemente explotadas, en su mayoría cubiertas por especies exóticas como: marabú, aroma blanca (*leucaena leucocephala*) y otras plantas indeseables, así como la necesidad de ponerlas en producción fue necesaria la promulgación del Decreto-Ley No. 259/2008. Esta norma jurídica, plantea la entrega de tierras ociosas en usufructo a personas naturales y jurídicas,

con excepción de las naturales extranjeras. El decreto-ley permite entregar hasta 13,42 ha a las personas naturales que no posean tierras, mientras que los que ya poseen podrán ampliar sus tierras hasta 40,26 ha.

Las personas que resultan beneficiadas por este decreto-ley deben vincularse, o estar vinculadas, a las CCS. Esto promueve una modificación de la estructura de la tenencia de la tierra, a favor de las CCS a partir de las tierras estatales y de las UBPC, pero no de los campesinos dispersos (no asociados a ninguna forma de gestión cooperativa).

En octubre de 2012 es derogado el Decreto-Ley No. 259/2008 al publicarse en la Gaceta Oficial de la República de Cuba el Decreto-Ley No. 300, donde se señala:

La experiencia acumulada en la aplicación del Decreto-Ley No. 259 -Sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo-, del 10 de julio de 2008, y la necesidad de atemperar esas regulaciones a las condiciones socio-económicas actuales, aconsejan emitir una nueva norma legal, que perfeccione ese proceso y uniforme el tratamiento jurídico para todos los usufructuarios de tierras estatales, con el objetivo de asegurar la continuidad y sostenibilidad de las tierras entregadas en usufructo para favorecer el incremento en la producción agropecuaria, forestal y de frutales. (Decreto-Ley No. 300 del 2012, p.1)

Este decreto-ley permite la edificación de viviendas y otras construcciones consideradas bienhechurías que pueden servir para estimular el proceso de recampesinización y contribuir al incremento de la producción agropecuaria. En este mismo documento se plantea que:

La persona natural que posea tierras en cualquier concepto y esté vinculada a una Granja Estatal con personalidad jurídica, Unidad Básica de Producción Cooperativa o Cooperativa de Producción Agropecuaria, puede incrementarlas con otras en usufructo hasta un total de 67,10 hectáreas, siempre que sean colindantes o cercanas hasta cinco kilómetros. (Decreto-Ley No.300 del 2012, p.3)

En el caso del Decreto-Ley No. 300/2012, no se favoreció la integración de los nuevos usufructuarios a las CCS, la cual solo se podía realizar a aquellas personas que fueran autorizadas por el Delegado o Director Provincial de la Agricultura según correspondiera. Todo parece indicar que esta limitación se produce con el objetivo de que no se sobredimensione mucho esta forma de tenencia, ya favorecida con el decreto-ley anterior.

Como se evidencia, las normas jurídicas dictadas se enfocaban hacia el logro del autoabastecimiento alimentario, la reducción de las áreas ociosas y deficientemente explotadas, y el redimensionamiento de la gran empresa estatal, ineficiente en el nuevo contexto. Sin embargo, a pesar de perseguir los mismos objetivos existen claras diferencias entre las medidas tomadas en los años 90 del siglo pasado y las del nuevo siglo, dadas fundamentalmente en los límites de las áreas a entregar, la definición de un límite temporal de explotación y la ampliación de los derechos de los usufructuarios.

2.1.5 Tenencia de la tierra

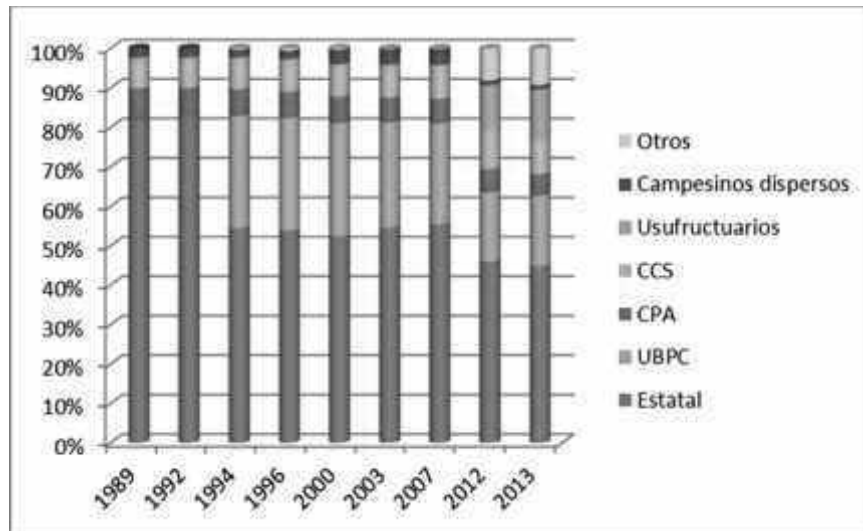
Una de las primeras medidas tomadas con el triunfo de la Revolución en 1959 fueron las leyes de reforma agraria, que le pusieron fin al latifundio y pasaron las tierras a manos del Estado y de los campesinos que la trabajaban. Con el transcurso de los años se estimuló por el gobierno revolucionario el paso de tierras al Estado, en el marco de un fuerte proceso de capitalización del espacio rural, la reducción de la propiedad privada mediante la formación y estímulo de diferentes formas cooperativas de producción, la construcción de nuevos asentamientos rurales y la aplicación de políticas de arrendamientos y subsidios por las tierras entregadas.

Como se puede apreciar en la figura 12, del año 1989 a la actualidad se ha producido una diversificación de las formas de tenencia de la tierra, apareciendo actores como: las UBPC, los usufructuarios y otras formas de tenencia menos representativas. Estas nuevas formas de tenencia surgen en gran medida como resultado de la fragmentación de la gran empresa estatal, dada su ineficiencia económica y la imposibilidad de su capitalización en el nuevo contexto político-económico internacional en el cual Cuba debió insertarse, tras la caída de la Unión Soviética.

Las UBPC se crean en 1993 (ver figura 12) a partir de la entrega en usufructo gratuito de las tierras estatales al colectivo de trabajadores por tiempo indefinido. Este proceso fue sustentado por diferentes resoluciones bajo el amparo del Decreto-Ley No.142/1993. A partir de su creación, estas pasaron a ser la segunda forma de tenencia de la tierra más representativa en el país. No obstante, esta forma de producción cooperativa ha perdido parte de su relevancia en los campos cubanos, lo que se explica según Nova (2010), por una serie de deficiencias presentadas, asociadas en gran medida, a la falta de la

autonomía necesaria para su buen desempeño. En el año 2012 se promulgó el nuevo reglamento de las UBPC, que según Nova (2013) no ha erradicado el problema de la falta de autonomía, lo que continúa limitando su eficiencia productiva.

Figura 12. Dinámica de la estructura de la tenencia de la superficie total nacional (1989-2013)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de CCE (1990,1995), ONE (1998), ONHG (2004, 2008) y MINAG (2013, 2014).

La superficie perteneciente a las CCS experimentó un incremento en el período estudiado de aproximadamente 127 Mha, mientras que las tierras pertenecientes a las CPA sufrieron una disminución de 255 Mha (ver figura 12). El crecimiento de las CCS responde a la entrega de tierras estatales por el proceso de fortalecimiento a que estuvieron sometidas una parte de estas cooperativas a partir del año 1998 y, paralelamente, al resto de las entregas de tierras realizadas anteriores al Decreto-Ley 259/2008 (a partir de esa fecha se contabilizan aparte en la categoría de usufructuarios).

La disminución de las CPA tiene entre sus posibles causas, que se concibieron sobre la base de una propiedad de tamaño intermedio (entre la gran propiedad estatal y la pequeña propiedad individual), pero bajo el mismo esquema de la empresa estatal (alta consumidora de recursos). Durante la etapa del denominado Período Especial, se ven afectadas de la misma forma que la empresa estatal en cuanto a recursos materiales y financieros para su funcionamiento, lo que conllevó a su disminución, no solo en tierras, sino también en el número de socios que a lo largo de los años han ido envejeciendo,

pasando a formar parte del personal jubilado vinculado a esta forma de tenencia o han muerto.

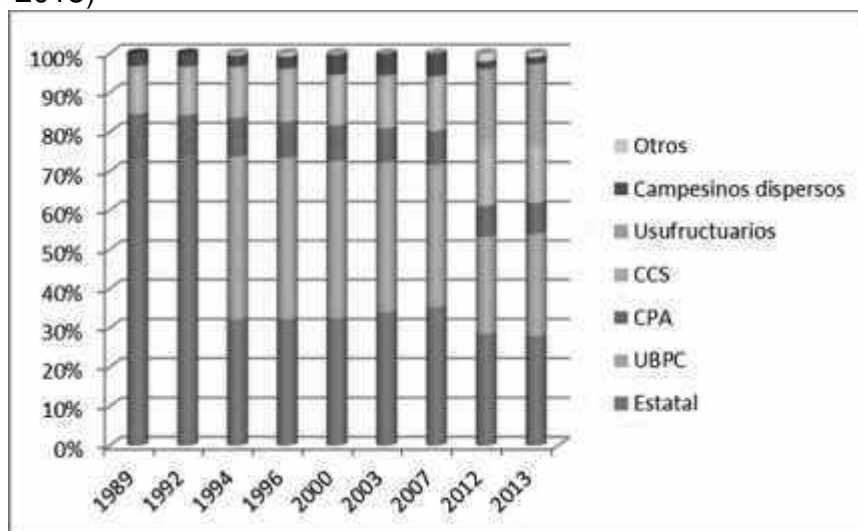
Por otra parte, surge el usufructuario como una nueva forma de tenencia. Esta gana terreno durante los años críticos del período especial a partir de las entregas de tierras mediante varias resoluciones (ver anexo 4) y demuestra su capacidad para producir en condiciones materiales y financieras adversas. Estas medidas fueron tomadas con el objetivo, por un lado, de aumentar la producción de alimentos y, por otro, dar mayor utilización a tierras que generalmente se encontraban ociosas. Sin embargo, su representatividad e importancia no se alcanza hasta la aplicación de los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012 que aumentaron el área a entregar. En el 2013 los usufructuarios poseían 22,3% de la superficie cultivada del país, por lo que su participación es relevante en la producción de alimentos.

Los campesinos dispersos han perdido peso en el universo de las formas de tenencia ante los estímulos a su vinculación con las CPA, CCS o los usufructuarios; además, influye el proceso de desestimulación por parte del Estado como resultado de la limitación de las posibilidades de acceso a maquinarias, insumos y a la venta directa y comercialización de los productos.

El análisis de la estructura de las formas de tenencia de la tierra en la superficie agrícola (la que tiene vocación para las actividades agropecuarias), reporta que la participación estatal a partir de 1994 ha oscilado alrededor de 30%. El cambio tan brusco con relación a la figura 12 es debido a que la mayor parte de las áreas cenagosas, montañosas y otras no aptas para estas actividades están concentradas en la actividad estatal. A ello se le suma que la mayoría de las tierras entregadas por las diferentes normas jurídicas poseen aptitud para el desarrollo agropecuario, lo que influye en la tendencia a la reducción de la participación de esta forma de tenencia en la estructura nacional de la superficie agrícola (ver figura 13).

Además, se evidencia el peso alcanzado por las UBPC tras su surgimiento y como han perdido peso con el paso de los años. También, es necesario destacar, que las CCS, y los Usufructuarios, en su conjunto, mantienen una tendencia creciente en la ocupación de la superficie agrícola y alcanzaron 34,1% de la misma a nivel de país en el 2013.

Figura 13. Dinámica de la estructura de la superficie agrícola nacional según forma de tenencia (1989-2013)

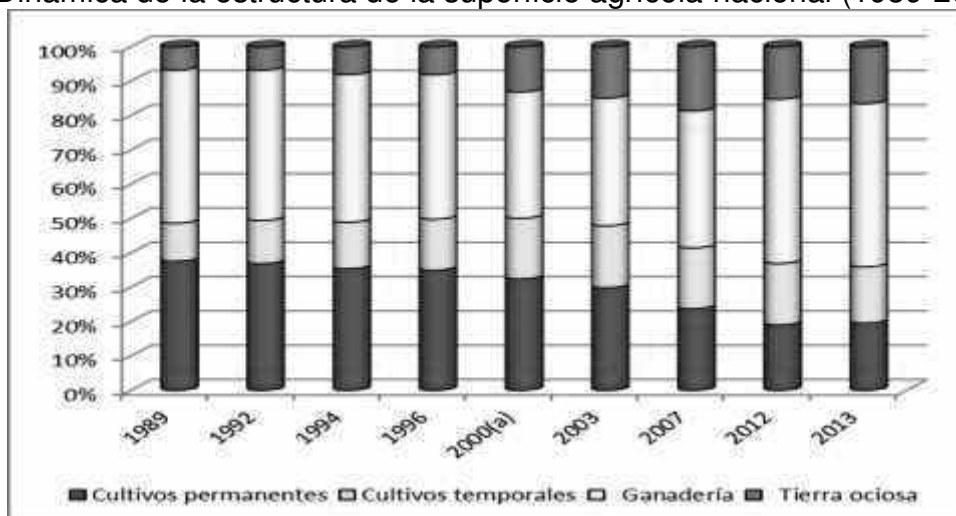


Fuente: Elaborado por el autor a partir de CCE (1990,1995), ONE (1998), ONHG (2004, 2008) y MINAG (2013, 2014).

2.1.6 Uso de la tierra

La superficie agrícola de Cuba para el 2013 era de 6 342,4 Mha, lo que representaba 57,7% de la superficie total. Como se evidencia en la figura 14, en la estructura de la superficie agrícola la representatividad de la superficie cultivada del país (se excluyen los cultivos destinados para la alimentación animal) se ha reducido durante el período, especialmente dado por la disminución de los cultivos permanentes y pese al aumento de los cultivos temporales.

Figura 14. Dinámica de la estructura de la superficie agrícola nacional (1989-2013)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de CCE (1990,1995), ONE (1998), ONHG (2004, 2008) y MINAG (2013, 2014).

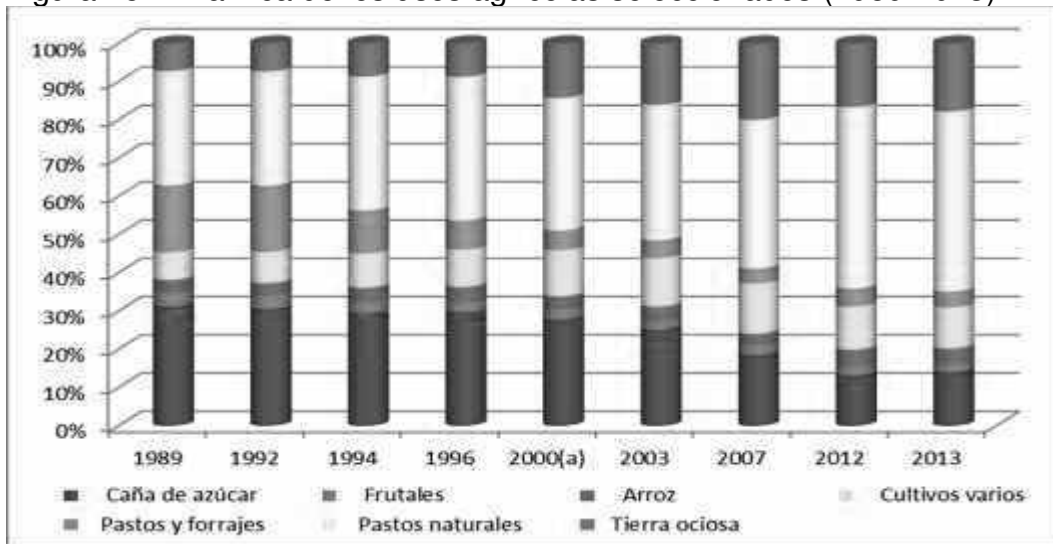
Las mayores áreas con potencial agrícola se han orientado al uso de la ganadería. A criterio del autor, basado en la relación establecida por Marmol (2011) entre la disminución de las áreas cañeras y los pastos cultivados y el aumento de la superficie no cultivada (pastos naturales y tierra ociosas), esta situación no responde a un aumento de la actividad pecuaria, sino que se produce como el resultado de la restauración natural de áreas que en su momento fueron cultivadas y al dejar de ser atendidas, se convirtieron en pastos naturales y tierras ociosas.

En el caso de las tierras ociosas, estas representan de manera general una tendencia al incremento durante todo el período, aunque se observa una ligera disminución a partir del 2007, debido a la puesta en vigor de los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012. No obstante a ello, esta categoría en el 2013 ocupaba 16,5% de la superficie agrícola del país. Resulta aún prematuro valorar los efectos de la puesta en práctica del Decreto-Ley 300/2012.

Al hacer un estudio más detallado teniendo en cuenta los usos agrícolas más representativos del país (ver figura 15), se observa un decrecimiento continuo del peso de la superficie ocupada por caña de azúcar durante el período de estudio, salvo un discreto incremento en el año 2013. Esta reducción de las áreas cañeras en los primeros años de la década de los 90 se sustenta en una decisión política, que tiene como fundamento la profunda crisis económica y que obligó a destinar los escasos recursos financieros y materiales disponibles, así como una mayor cantidad de tierras a la producción de alimentos.

La disminución de las tierras cultivadas de caña de azúcar fue mayor a partir del 2002 con la Tarea Álvaro Reynoso en sus dos etapas, proceso que tenía como objetivo principal lograr un redimensionamiento de las áreas cañeras en búsqueda de una mejor eficiencia productiva a partir de la selección de las mejores áreas para su cultivo y la reducción de los costos por transportación a los centrales azucareros. No obstante, la ruptura de la tendencia al decrecimiento en el año 2013 podría indicar una reanimación de este cultivo y su procesamiento industrial asociado.

Figura 15. Dinámica de los usos agrícolas seleccionados (1989-2013)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de CCE (1990,1995), ONE (1998), ONHG (2004, 2008) y MINAG (2013, 2014).

En el caso de los frutales, estos han tenido una tendencia franca al decrecimiento (ver figura 15), muy influenciada por la *Toxoptera citricida*, enfermedad que afecta las áreas cítricas, popularmente conocida como: La tristeza de los cítricos. Por su parte, el arroz, es un cultivo muy importante para la alimentación de la población y su dinámica ha sido variable en el tiempo. En la etapa de los años 1994 y 1996 se produjo un momento de expansión de las áreas arroceras como resultado de las necesidades de satisfacer la demanda de este alimento, por lo que surgió el llamado “Movimiento de arroz popular”. Por otro lado, el incremento de este cultivo del 2007 al 2012 se explica por la relevancia dada a la política de sustitución de importaciones y el programa de apoyo al desarrollo arrocero en las pequeñas formas de gestión no estatales llevado a cabo fundamentalmente por Viet Nam.

Los cultivos varios aumentan su peso en los campos cubanos, a pesar de la disminución experimentada en los dos últimos años (ver figura 15). Esta tendencia es una respuesta a las necesidades alimentarias de la población, pues al disminuir las importaciones de alimentos que venían del Campo Socialista era necesario producirlos en el territorio nacional. Por otro lado, se le dio prioridad a esta categoría de cultivos de ciclo corto, dado el déficit en el abasto de alimentos a la población, debido a que sus resultados se reportan en el corto plazo. Además, al ser esto una política de Estado, se pusieron en vigor un

conjunto de normas jurídicas (ver anexo 4) que también favorecieron este comportamiento.

Por otra parte, se aprecia una fuerte reducción de los pastos y forrajes cultivados y de la actividad pecuaria en general, la cual se vio muy afectada en el período especial (ver figura 15). La ganadería en Cuba se había desarrollado muy dependiente de insumos importados que disminuyeron cuando se redujo la capacidad de compra en el mercado internacional y, por tanto, sus importaciones, lo cual se reflejó inmediatamente en la depauperación de la actividad pecuaria. Dicha situación reforzó la vulnerabilidad de la ganadería en períodos de sequías, provocando déficits en sus producciones e incluso hasta la muerte de animales en épocas de sequía extrema.

Sin embargo, no cabe dudas de que el uso de la tierra más representativo a partir de 1994 son los pastos naturales (ver figura 15) y si a estos se les suman las tierras ociosas, para el año 2013 la superficie no cultivada ocupaba más de 60% de las tierras agrícolas cubanas. El crecimiento del pasto natural, por lo general, no se debe a un aumento de la actividad ganadera en el país, sino como resultado de la desatención de áreas dedicadas a los pastos cultivados y a la caña de azúcar explicado con anterioridad.

De manera general, con el análisis de este epígrafe, se concluye que el sistema integrado por los suelos aunque no sean los mejores, las buenas condiciones climáticas y la disponibilidad de agua embalsada nos da un potencial natural para un desarrollo agrícola bastante elevado, con algunas limitaciones. Dichas limitaciones, deben ser reducidas por la aplicación de tecnología, componente que ha ido perdiendo fuerza con el paso del tiempo y, a la vez, una reducción de los recursos financieros requeridos para su modernización.

Lo antes planteado se refuerza con lo poco atractivo para la fuerza de trabajo que resulta este sector, a partir del surgimiento de otras actividades económicas más remuneradas, unido a la ligera disminución de la mano de obra en el sector primario y su grado de envejecimiento.

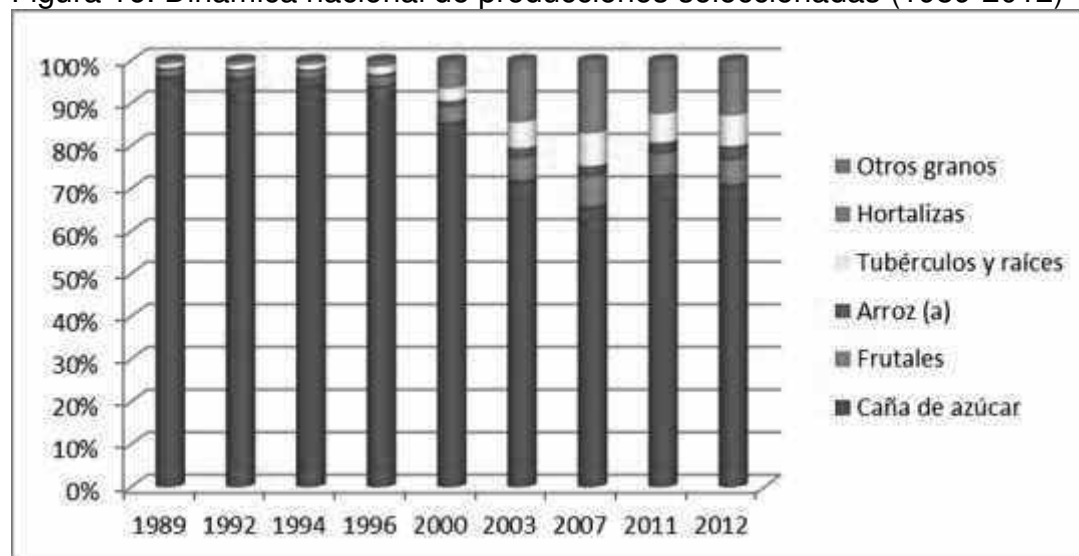
Por su parte, el Estado con vistas a lograr la soberanía y seguridad alimentaria de la nación ha dictado varias normas jurídicas para el redimensionamiento de la gran empresa estatal, así como ha buscado una mayor diversificación de las formas de tenencia,

dándole mayor protagonismo a las formas de producción cooperativas y pequeñas formas de gestión no estatales, y estimulando el desarrollo de cultivos estratégicos para el país.

2.2 La producción de alimentos y su comportamiento durante el período de 1989-2012

Los cambios que se promueven en la estructura agraria no pueden ser analizados al margen de los efectos que ellos generan en los principales indicadores socioprodutivos y de organización territorial de la actividad agrícola. Valorar la dinámica de cambio de la estructura agraria y sus efectos se realiza a partir de un grupo de cultivos para los cuales se cumple la condición de disponer de serie cuantitativas y comparables de datos (ver figura 16).

Figura 16. Dinámica nacional de producciones seleccionadas (1989-2012)



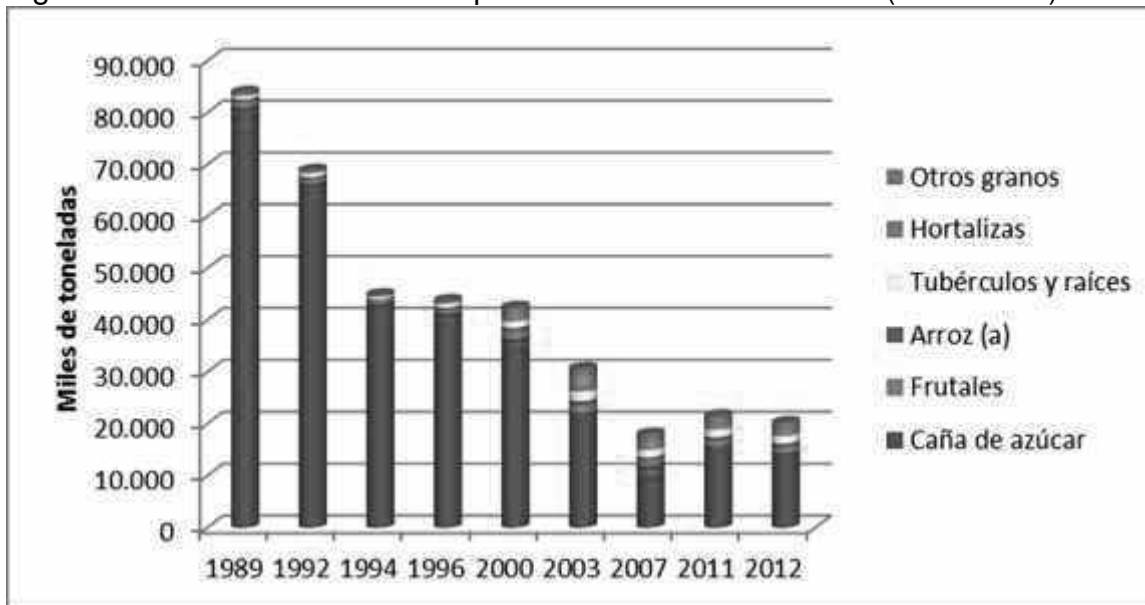
Nota: (a) Arroz con cáscara húmedo

Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2014).

En dicha figura se evidencia la representatividad de la caña de azúcar, que en los momentos analizados siempre estuvo por encima de 60% de participación en el total de las producciones agrícolas seleccionadas. Sin embargo, se observa una mayor diversificación de la producción, principalmente a partir del año 2000, con el incremento de la participación de las restantes producciones y la reducción de los volúmenes de caña de azúcar, por la aplicación de la ya mencionada Tarea Álvaro Reynoso. Aunque de manera general, todas las producciones tienden al crecimiento en el período analizado, las hortalizas y los tubérculos y raíces son las que tienen los mayores incrementos.

Con estas mismas cifras, pero haciendo un análisis en valores absolutos resalta la continua reducción de la producción de caña de azúcar hasta el 2007, y que tiene una ligera recuperación hacia el 2011. Como se observa en la figura 17, la reducción del volumen de producción de caña no se revirtió en un aumento productivo, en la misma magnitud, en las otras producciones.

Figura 17. Dinámica nacional de producciones seleccionadas (1989-2012)



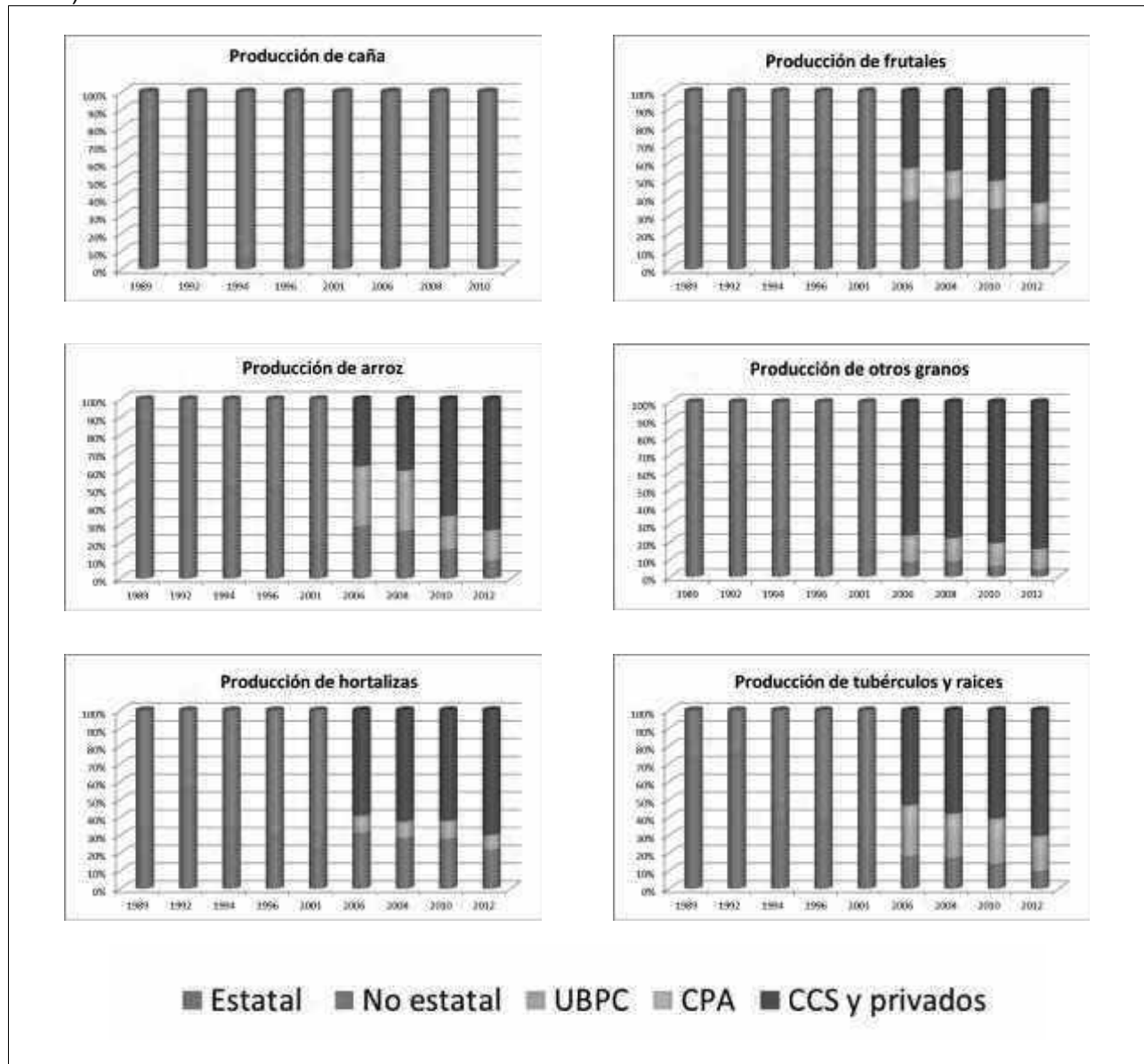
Nota: (a) Arroz con cáscara húmedo

Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2014).

De estas producciones seleccionadas (ver figura 18), con excepción de las hortalizas, todas las empresas estatales en el año 1989 tenían una alta especialización; dicha situación cambia a partir de 1994 como consecuencia de la reestructuración realizada a las empresas estatales y su respuesta ante la situación económica del Período Especial.

A partir de esta fecha, todas las producciones se concentran mayoritariamente en las formas de tenencia no estatal, que por lo general, continúan ganando peso con el paso de los años. Dentro de la agrupación de las formas de tenencia no estatal, la categoría de CCS y privados es la forma de tenencia que más crecimiento ha reportado en el período estudiado, llegando a representar en el 2012 más de 60% de la producción de los cultivos seleccionados (con excepción de la caña de azúcar, la cual no pudo ser desglosada por carencia de datos).

Figura 18. Producciones agrícolas nacionales seleccionadas por forma de tenencia (1989-2012)



Nota: En este caso las estadísticas recogen los valores de la producción de arroz a partir del arroz con cáscara húmedo.

Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONE (2006-2009) y ONEI (2010-2014).

La producción cañera evidenció el cambio más brusco y aunque no se pudo contar con las estadísticas que lo corroboren, se conoce que un alto porcentaje de la producción no estatal pertenece a las UBPC. Por su parte, resalta el nivel de especialización alcanzado por las CCS y privados en la producción de otros granos, categoría que en su mayoría está integrada por frijoles y maíz, y que en el último año alcanzaba aproximadamente 84% de la producción total.

De manera general, se puede destacar que en la estructura agraria cubana se ha producido una diversificación en las formas de tenencia, donde las CCS, los usufructuarios y los campesinos dispersos han pasado a desempeñar un papel importante, tanto en el incremento de la superficie que destinan a los diferentes cultivos, como en la producción.

Además, se hacen evidentes los efectos negativos causados por la crisis económica en el país después de la caída del Campo Socialista a todos los niveles, pero en especial en la tenencia estatal y las UBPC (con grandes extensiones de tierras y altas consumidoras de insumos). Dichas formas de tenencia son las que mayores áreas tienen destinadas a los pastos naturales y las tierras ociosas y, por tanto, están deficientemente explotadas.

Por otro lado, si bien se ha producido durante el período de análisis un aumento en los volúmenes de producción en la agricultura no cañera, ellos no llegan a tener la magnitud necesaria para alcanzar los volúmenes de producción total obtenidos en el año 1989, ni a satisfacer la demanda de alimentos del país. Según ONEI (2013) el valor de la importación de alimentos de Cuba en el 2012 fue de 1 644 877 miles de pesos.

A pesar de los cambios reportados en la estructura agraria se ha mantenido la especialización productiva en la tenencia estatal y la UBPC, en los grandes polos productivos asociados a la caña de azúcar, los frutales, el arroz y la ganadería (excluyendo la porcina); pese a la reducción de las áreas destinadas a estos. Por otro lado, las demás pequeñas formas de gestión no estatales se han especializado en los cultivos de ciclo corto, pero a su vez más diversificados.

La agricultura cubana tiene fuertes carencias en los componentes sociodemográfico, económico-productivo y tecnológico, bases imprescindibles de su desarrollo en la actualidad, como resultado de las políticas sociales y la descapitalización que experimentó el campo cubano a partir de los años 90. El Estado ha tratado de hacer cambios en

algunos de los componentes de la estructura agraria (principalmente en los político-jurídicos y la tenencia de la tierra); estos son necesarios pero a su vez no suficientes, pues todo tiene que ser realizado bajo una visión sistémica. La mayoría de los cambios realizados son los de menor complejidad, mientras que otros de más envergadura y que traerían consigo una mayor repercusión en los resultados productivos siguen siendo postergados.

A pesar de que se conoce de los problemas económicos y financieros por los que atraviesa Cuba y el resto del mundo, así como de las limitantes por el bloqueo estadounidense, es posible tomar medidas internas que contribuyan de forma discreta y paulatinamente superar problemas. Dentro de estas, podemos encontrar medidas tan sencillas como: el mayor uso de la rotación de cultivos, de fertilizantes orgánicos y control biológico; u otras de mayor complejidad como las que se proponen en Nova (2014):

- Consolidación de un mercado de insumos y bienes de producción.
- Que el productor pueda decidir de acuerdo al comportamiento del mercado y los requerimientos sociales, lo que va producir, a quién, dónde vender y a que precios.
- Diversificar las formas de comercialización como alternativa ante formas monopólicas y/o oligopólicas.

Esta panorámica descrita con anterioridad para el contexto nacional no puede ser vista como elemento ajeno a los objetivos de la presente investigación, por el contrario constituye la base para entender muchos de los procesos que han ocurrido y ocurren en el municipio Los Palacios. Situación que se ve reforzada, dado fundamentalmente por el carácter centralizado de nuestro modelo de desarrollo, viéndose fundamentalmente asociada a los procesos de deterioro y obsolescencia tecnológica, las políticas de entregas de tierra y los cambios en el uso de la tierra.

CAPÍTULO III. DINÁMICA DE LA ESTRUCTURA AGRARIA EN EL MUNICIPIO DE LOS PALACIOS EN EL PERÍODO 1995-2013

3.1 La estructura agraria de Los Palacios y el territorio entre 1995-2013

De la asimilación económica del municipio Los Palacios se conoce que:

A principio de la Revolución, se aprovechaba 11% de sus tierras en la agricultura, se cosechaba el tabaco y la caña de azúcar, procesada en el central La Francia. También se cultivaban frutos menores para el consumo local y la ganadería, que fue otra de las fuentes económicas más antiguas de toda la provincia de Pinar del Río, se encontraba en pleno desarrollo, habiéndose registrado 28 200 reses en 1952. (Cárdenas et al., 2013, pp. 53 y 54)

A partir de la década del 80 se realiza un proceso inversionista en el territorio con el objetivo de desarrollar la producción de arroz, teniendo en cuenta las características naturales, la historia y la especialización de las producciones locales.

En la actualidad las actividades agropecuarias en el territorio son lideradas por dos grandes empresas: EAIG (Empresa Agroindustrial de Granos) Los Palacios y Empresa Agropecuaria Cubaquivir. Además, existe todo un entramado de instituciones vinculadas a éstas y otras actividades económicas. La primera altamente especializada en el cultivo y procesamiento del arroz, mientras que la segunda tiene a su cargo el control de los cultivos varios, el tabaco y la ganadería del municipio. En total, a estas empresas se subordinan cinco UBPC, dos CPA y 13 CCS (ver anexo 5).

3.1.1 Componente natural

➤Clima

El clima del municipio se caracteriza por una fuerte diferenciación que se produce de Norte a Sur a causa del relieve. Según los datos climáticos de la estación de Paso Real de San Diego, ubicada en territorio, la temperatura media anual del municipio es de 24,5 °C, con máximas medias de 29,8 °C y una mínima media de 20,4 °C (ver anexo 6).

Esta misma fuente plantea que la lluvia media anual es de 1 347,3 mm, alcanzándose mayores valores en la zona montañosa. Como en el resto del país, el período lluvioso se extiende desde mayo hasta octubre, donde cae 67% del total de la lluvia anual. La

humedad relativa alcanza como promedio anual 79,6%, mientras que los vientos predominantes son del E.N.E. con una velocidad media de 8,8 km/h. Es importante destacar que el territorio está ubicado en una zona que es afectada frecuentemente por eventos meteorológicos de gran intensidad como son los casos de los huracanes Gustav e Ike en el año 2008.

➤ Hidrografía

Según Batista (2012) en el territorio existen tres corrientes fluviales superficiales: Los Palacios, San Diego y Bacunagua, con una longitud del cauce principal de 61,9; 87,5 y 39,6 km respectivamente (ver anexo 1). Los tres ríos nacen en la zona montañosa, corren de norte a sur y fueron represados principalmente con el objetivo de satisfacer la demanda del desarrollo agrícola del territorio. El municipio puede llegar a almacenar un total de 202,3 millones de m³ en sus tres embalses (La Juventud, Los Palacios y Bacunagua) y en igual número de microembalses (ver tabla 5). Aproximadamente un 85% del agua embalsada en el municipio se destina al EAIG de Los Palacios, el resto del agua se destina al riego de cultivos varios

Tabla 5. Capacidad de agua superficial embalsada en el municipio Los Palacios (2012)

Embalse	Volumen Total (millones de m³)	Fin de la construcción	Río de origen
La Juventud	105,0	1973	San Diego
Los Palacios	45,4	1977	Los Palacios
Bacunagua	48,0	1981	Bacunagua
Pitirre-I	1,1	-	-
Pitirre-II	1,8		
El Jagüey	1,0		
Total	202,3		

Fuente: Elaborado por el autor a partir de Batista (2012) y ENPA (2012).

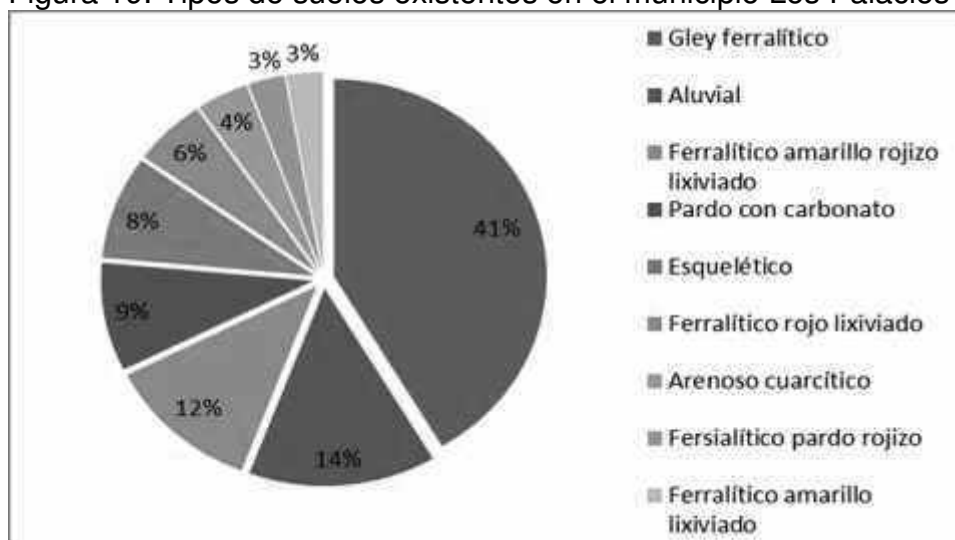
El municipio cuenta con un amplio sistema de canales dentro de los que se destacan dos tramos de canales magistrales: San Diego-Los Palacios y Los Palacios-Bacunagua con 5,30 y 15,70 km de longitud respectivamente. También existen tres derivadoras, en la intersección de cada uno de los ríos con el canal magistral, que tienen como objetivo redistribuir las aguas desembalsadas a este canal. Tanto el estado técnico de los embalses, las derivadoras y los canales magistrales se puede considerar de bueno.

En Cárdenas et al. (2013) se plantea que las aguas subterráneas, de acuerdo a las autoridades competentes, tienen un volumen útil estimado de 80 hm³. De este volumen total de aguas subterráneas, en los últimos años, se ha autorizado la utilización de 22 hm³, teniendo para ello en cuenta la preservación de los acuíferos, ya sensiblemente dañados por la salinidad, provocada fundamentalmente por el avance de la intrusión marina en épocas anteriores.

➤ Suelo

Según la ENPA (2012) en el municipio existen nueve tipos de suelo donde predomina el gley ferralítico con 41%, seguido por el aluvial con 14% y el ferralítico amarillo rojizo lixiviado con 12% (ver figura 19). El resto de los suelos en orden de representatividad son: pardo con carbonato, esquelético, ferralítico rojo lixiviado, arenoso cuarcítico, fersialítico pardo rojizo y ferralítico amarillo lixiviado (ver anexo 7 y 8A).

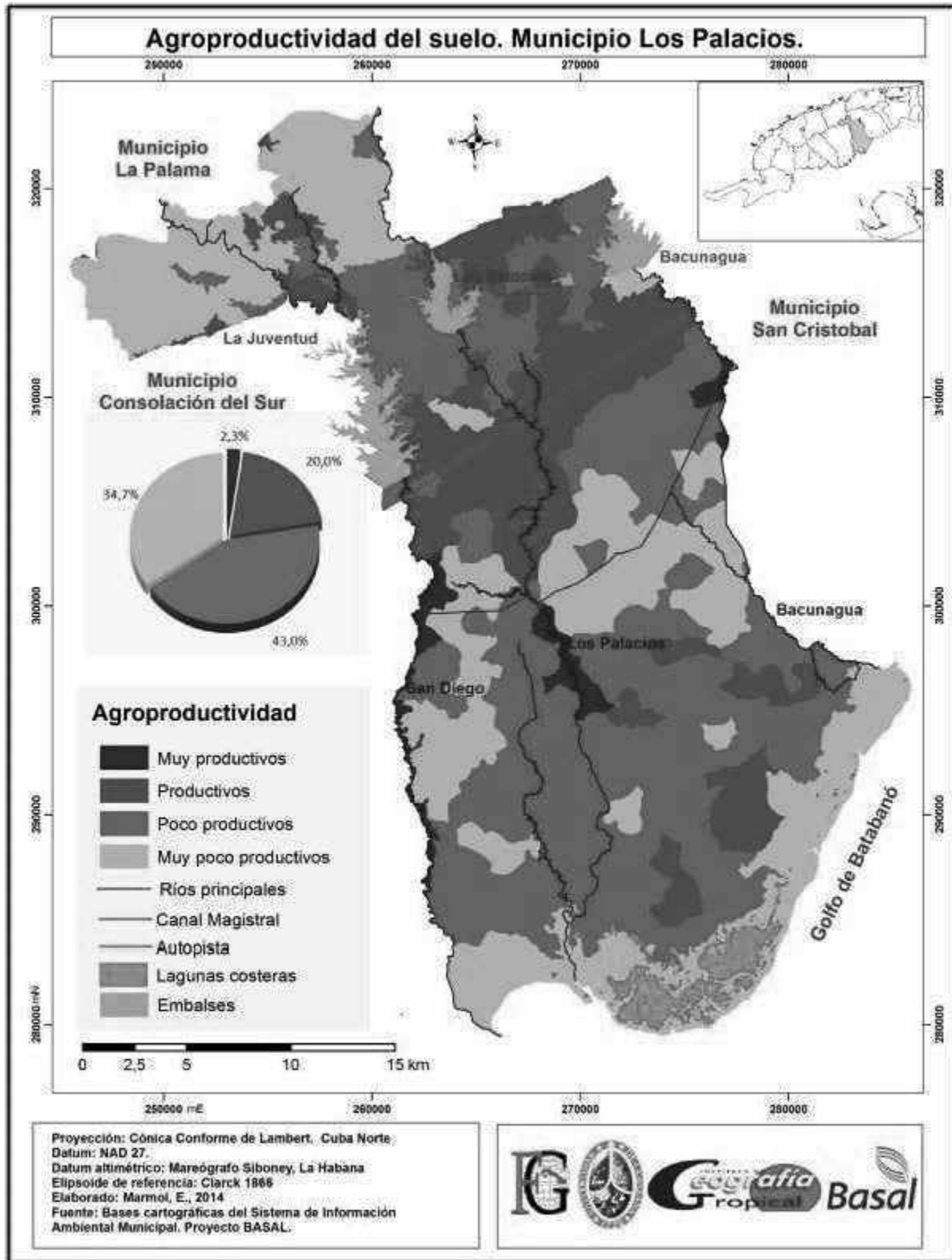
Figura 19. Tipos de suelos existentes en el municipio Los Palacios (2013)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ENPA (2012).

En cuanto a las categorías agroproductivas generales basadas en la fertilidad de los suelos, se observa que los predominantes son las categorías III y IV con 43,0% y 34,7% respectivamente (ver anexo 9). Los suelos con mayor agroproductividad se localizan en las márgenes de las tres corrientes fluviales y en las zonas más altas de la llanura, entre la autopista y la pre-montaña (ver figura 20). También existen algunas áreas de suelos con esta categoría de agroproductividad en el valle localizado entre las Sierras de los Órganos y del Rosario, así como también en el sureste del municipio.

Figura 20. Agroproductividad general de los suelo en el municipio Los Palacios (2013)



Por su parte, los suelos de Categoría IV se concentran en los extremos norte y sur, dado fundamentalmente por la pendiente y la salinización respectivamente. Además, existe una franja de suelos en la parte central del municipio, cuya productividad va a estar condicionada por los valores de la profundidad efectiva. Por su parte, los suelos de Categoría III se concentran al sur del asentamiento Los Palacios y presentan problemas de drenaje.

Haciendo un análisis más específico de la agroproductividad de los suelos, en este caso enfocada al cultivo del arroz (el más importante en el territorio y con peculiaridades en cuanto a los factores limitantes), se evidencia una mayor aptitud de los suelos para este cultivo, donde los muy productivos y los productivos representaban 5,6% y 30,6% respectivamente (ver figura 21).

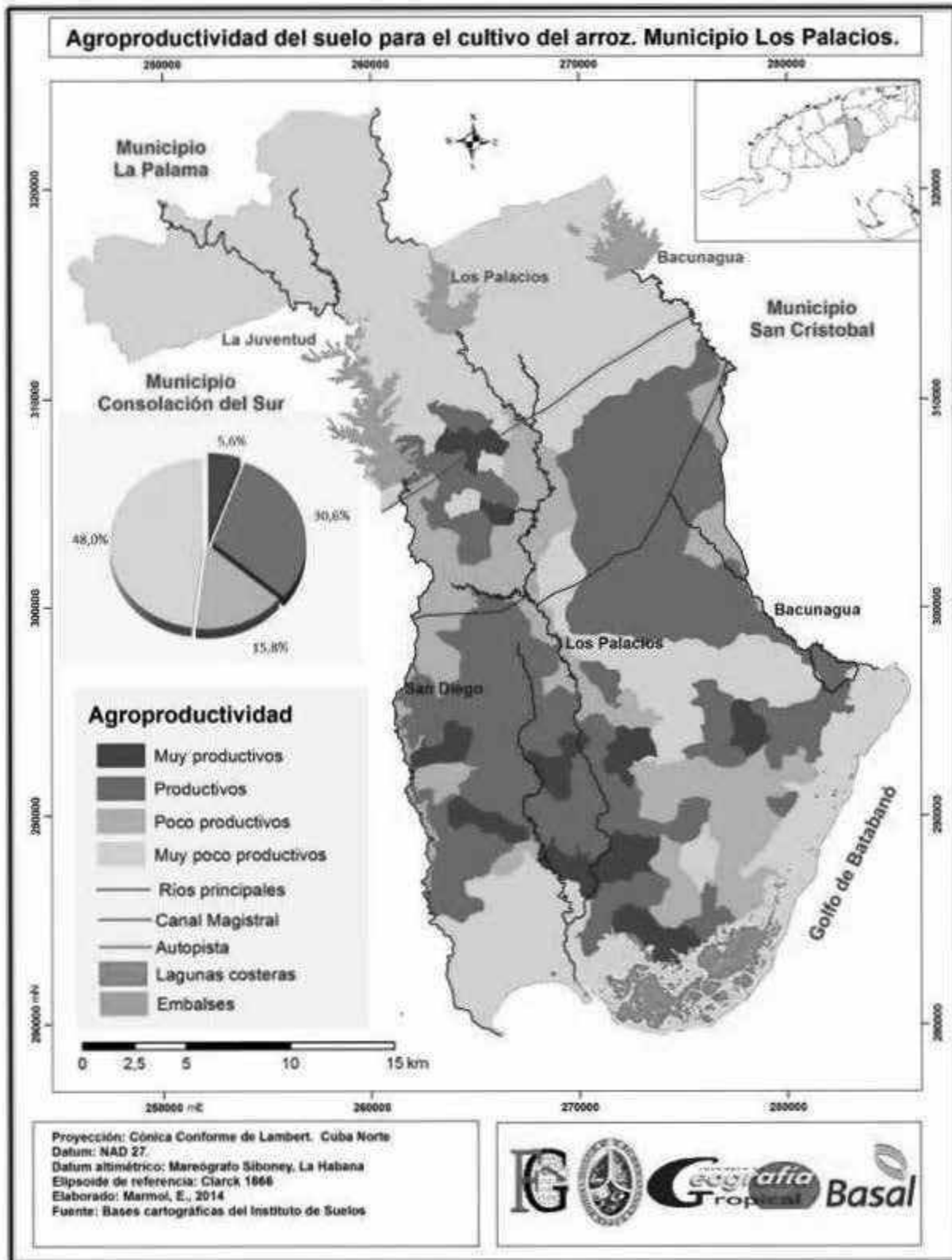
No solo cuantitativamente, si no en su distribución espacial, cambian las categorías agroproductivas de los suelos asociadas a los requerimientos del arroz. Los suelos con Categoría I para este cultivo se identifican con pequeñas manchas aisladas que se concentran hacia el suroeste del municipio. Por su parte, la mayoría de los suelos al norte de la autopista (por la inclinación de la pendiente), la franja costera (valores de salinidad) y una zona en la parte central (poca profundidad efectiva), poseen la Categoría IV para el cultivo del arroz (ver figura 21).

Entre los factores limitantes de los suelos del municipio, según IPF (2012), se encuentran que 37,37% de los suelos agrícolas y forestales presentan fuertes procesos erosivos, mientras que 3,69% de los suelos presentan problemas de salinidad, fundamentalmente en zonas próximas a la costa y áreas arroceras.

Otros limitaciones que tienen los suelos del territorio según Cárdenas et al. (2013) son: deficiencias de fósforo y potasio, bajo contenido de materia orgánica, alto grado de acidez (7,26 % fuertemente ácidos y 61,16 % medianamente ácidos), mal drenaje, poca profundidad efectiva y compactación.

A todo ello se suma, un uso inapropiado de técnicas y prácticas agrícolas, así como que el cultivo del arroz, por sus peculiaridades de realizarse con el suelo anegado en agua durante más de 70% del ciclo de vida de la planta y de alternar períodos de inundación y de sequía han contribuido a la degradación de los suelos del territorio (Álvarez, 2012).

Figura 21. Agroproductividad para el cultivo de arroz de los suelo en el municipio Los Palacios (2013)



De manera general, se puede plantear que el territorio posee condiciones climáticas e hidrológicas favorables para el desarrollo agrícola durante todo el año, aunque es frecuentemente afectado por eventos meteorológicos que causan grandes pérdidas a esta actividad económica.

Por su parte, sus suelos tienen ciertas limitaciones que hacen que el municipio no cuente con muchas áreas de alta agroproductividad; sin embargo, vinculados al cultivo del arroz, el medio natural parece más favorable. Las características agroproductivas de los suelos influyeron en la forma de asimilación del territorio que aún perdura a través de los patrones de asentamiento de la población, las formas de tenencia y el tipo y distribución del uso de la tierra.

3.1.2 Componente sociodemográfico

La población del municipio ha tenido un crecimiento llegando a 39 072 habitantes según datos del censo del 2012 y a una densidad de población de 51,1hab/km². La población está fuertemente concentrada en los asentamientos urbanos, pasando de 65,6% en el año 1988 a 74,3% en el año 2012 de la población total. La población rural entre los años 1988 y 2012 se redujo en 2 847 personas. Por su parte, la población masculina es mayoritaria, alcanzando en el 2012 un valor de 51,3% de la población total (ver tabla 6).

Tabla 6. Población en el municipio Los Palacios (1988-2012)

CONCEPTO	1988	2002*	2012*	Diferencia 1988-2012
Total	37526	38785	39072	1546
Urbana	24620	28000	29013	4393
Rural	12906	10785	10059	-2847
Masculino	19437	20010**	20036	599
Femenina	18089	18933**	19036	947

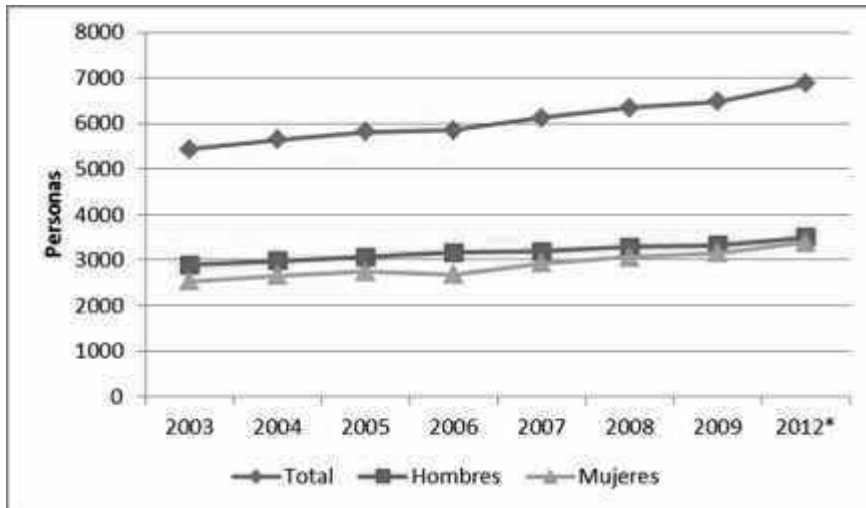
Nota: *Los datos del 2002 y 2012 son datos censales

**Datos son tomados del año 2003

Fuente: Elaborado por el autor a partir de González et al. (1990), ONEI (2010, 2012) y Cárdenas et al. (2013).

En la figura 22 se puede observar como la población con más de 60 años en el municipio tiene una tendencia al crecimiento, con mayores valores en los hombres, en concordancia con la estructura por sexo reportada para el territorio. Es importante destacar que este proceso de envejecimiento ocurre desde la década de los años 80.

Figura 22. Dinámica del número de personas con más de 60 años de edad en el municipio Los Palacios (2003-2012)



Nota: *Datos del censo del 2012.

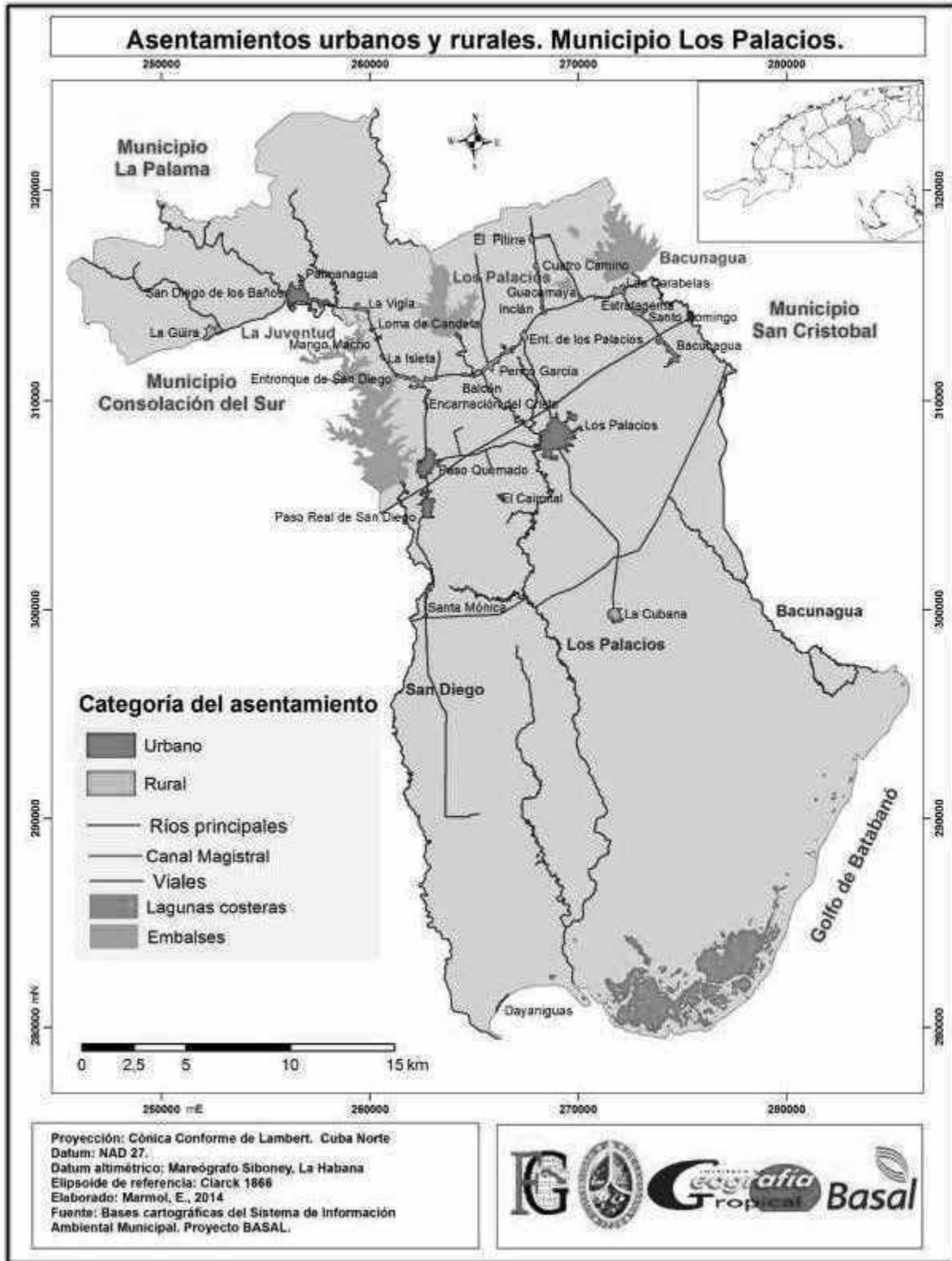
Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2010, 2012).

Otros elementos a destacar del análisis demográfico del municipio son: la baja tasa de natalidad y fecundidad y el alto nivel de desocupación (2,8% por encima de la media provincial que presenta valores de 1,0%), dado fundamentalmente porque no hay aceptación de la oferta y tipos de empleos disponibles (IPF, 2012).

Por otro lado, según el trabajo elaborado por González et al. (1990) el municipio contaba en 1987 con 45 asentamientos, cuatro urbanos, 11 poblados rurales y 30 caseríos. En la actualidad se han mantenido los cuatro asentamientos urbanos, mientras que los poblados rurales ascendieron a 13 y los caseríos decrecieron a 10 (ver figura 23). Esta reducción en el número de asentamientos está dada mayormente por la unión de asentamientos y la reubicación de las personas en otros asentamientos, debido a la existencia de poca población y que no poseen la infraestructura necesaria.

A esto, a criterio del autor, se le suma la influencia ejercida por la expansión agrícola asociada al cultivo del arroz en la zona sur del municipio basado en que: “La población que estaba asentada o dispersa en la parte sur del municipio, se trasladó hacia otros asentamientos, ya creados, pero básicamente fue en Pueblo Nuevo de Cubanacán [actualmente absorbido por el asentamiento Paso Quemado], construido con ese objetivo” (González et al., 1990, p. 88).

Figura 23. Distribución de los asentamientos urbanos y rurales en el municipio Los Palacios (2013)



Al ver la distribución espacial de los asentamientos del municipio, se observa que están asociados a las principales vías de comunicación del territorio y a los suelos más productivos según la fertilidad natural (ver figura 23). Además, existe una fuerte concentración en una franja de aproximadamente 15 km de ancho que se extiende desde las áreas colindantes con la parte sur de la autopista a Pinar del Río hasta las áreas de pre-montaña. Los asentamientos ubicados más al sur del territorio son: Santa Mónica con 385 habitantes, La Cubana con 974 habitantes y Dayaniguas, asentamiento que no está habitado de forma permanente pues se utiliza solo en época de verano.

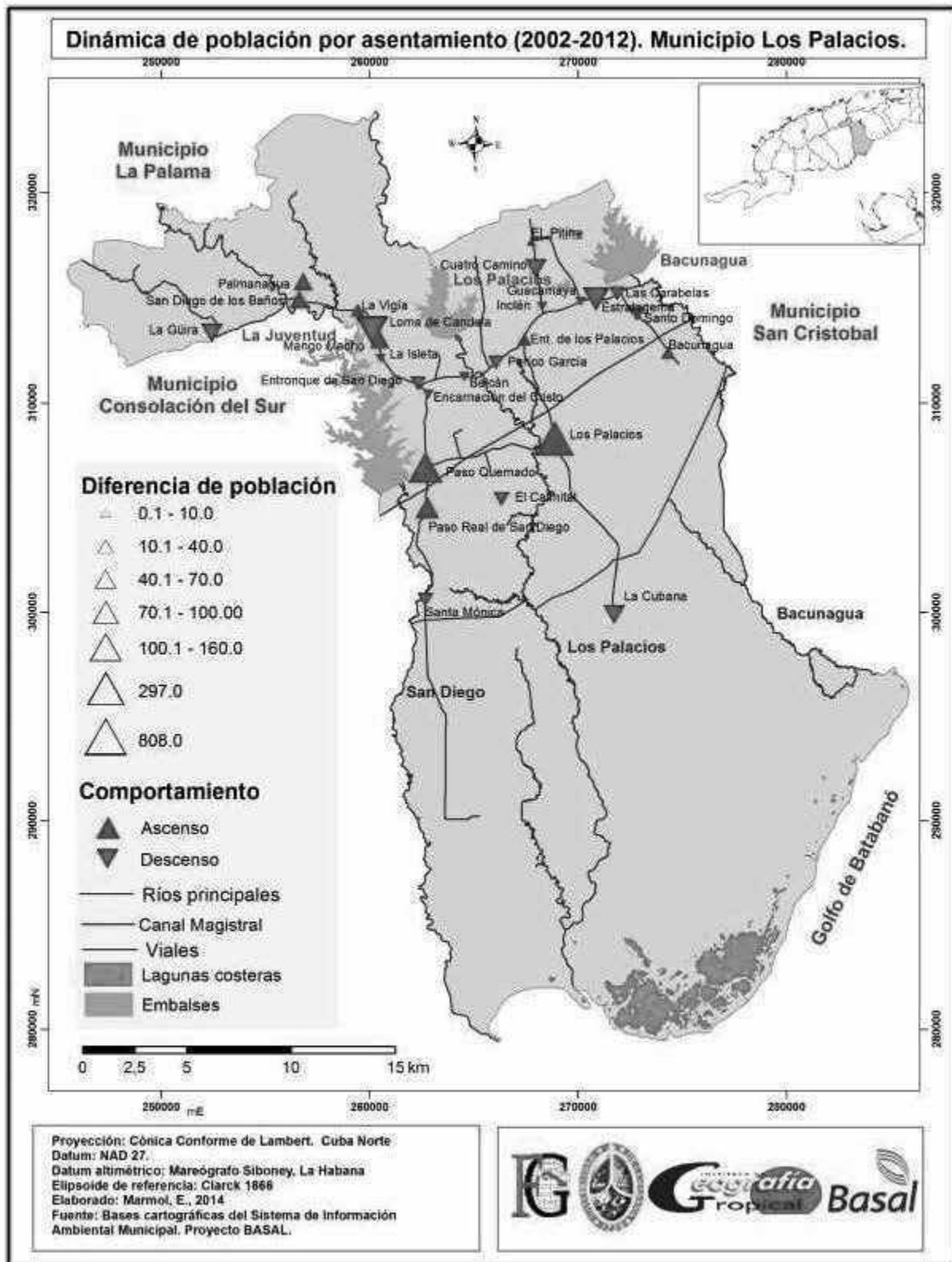
Es necesario destacar que en el censo del 2012 se agregaron dos asentamientos: Mango Macho y Palmanagua. El surgimiento del asentamiento de Palmanagua se produce como vía para solucionar los problemas de vivienda de muchos pobladores, tras la destrucción provocada por el paso de los huracanes del 2008. La incorporación del asentamiento Mango Macho se debe a que, en los momentos del censo, ya poseía las características necesarias para ser categorizado como asentamiento.

Al apreciar la figura 24 se observa como los mayores crecimientos de la población entre los años 2002 y 2012 se reportan en los asentamientos urbanos y en especial, en la cabecera municipal. Por su parte, de los rurales solo crecen cuatro (excluyendo los agregados en el último censo); de ellos, los que presentan crecimientos significativos se encuentran ubicados en las cercanías de la autopista o a la carretera Paso Quemado-San Diego de los Baños. Los asentamientos de mayor decrecimiento son: Loma de Candela y Estratagema, debido a las afectaciones de las viviendas sufridas tras el paso de los huracanes en el 2008.

Es importante destacar, que los asentamientos más al sur (excluyendo Dayaniguas) están perdiendo población, principalmente Sierra Maestra, problemática que debe ser analizada con profundidad, ya que se agravaría la situación con la mano de obra y su acceso a las áreas arroceras.

Como se puede observar el panorama demográfico no es bueno para el desarrollo agrícola del municipio, en especial para el cultivo del arroz, debido a su lejanía de las principales zonas productivas. A ello se le suma, la reducción de la población y su envejecimiento, que afecta en mayor medida a los hombres, principales actores en esta actividad económica.

Figura 24. Distribución de la tendencia de crecimiento de la población por asentamiento en el municipio Los Palacios (2002-2012)



3.1.3 Componente económico-productivo

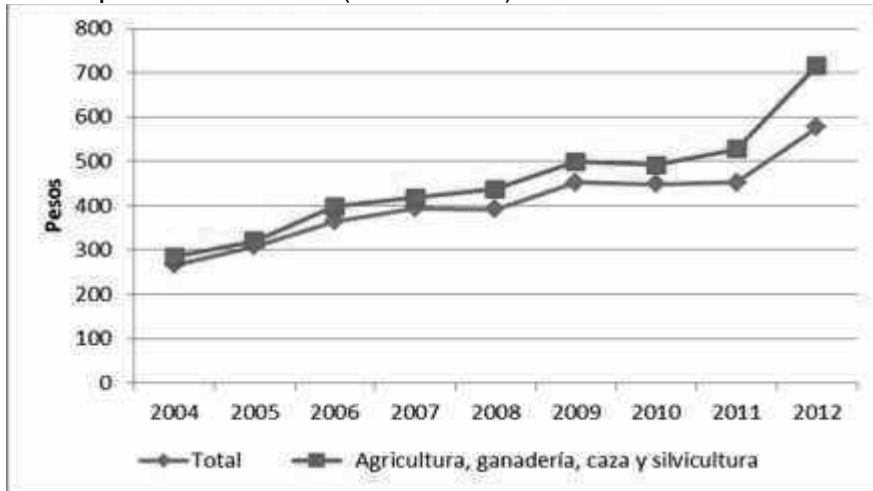
Los trabajadores vinculados al sector de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca del municipio de Los Palacios en el 2011 representaban 36.2% del total de ocupados en el territorio, que en su mayoría pertenecían al sexo masculino (82,4%). Al observar la figura 25 se evidencia el crecimiento continuo que ha tenido el salario medio mensual percibido por los trabajadores vinculados el sector primario a partir del 2004. Es interesante como el salario de este sector, durante los años analizados siempre ha estado por encima de la media del total de los trabajadores del territorio.

Al analizar la producción mercantil del municipio es posible comprobar que ha tenido una tendencia al incremento a partir del 2004 y dentro de esta, el sector primario, constituye casi su totalidad en Los Palacios (ver figura 26). El valor máximo se alcanzó en el 2012 con 8 854,5 millones de pesos, que representó 95,4% del total. Por su parte, las inversiones efectuadas en el municipio han tenido una tendencia al aumento partir del 2004, las cuales han estado centradas básicamente en el sector de la agricultura, la ganadería, la caza y la silvicultura (ver figura 27). La fuerte caída del año 2008 pudiera estar dada porque muchas de ellas tuvieron que ser pospuestas o canceladas, como resultado de los desastres provocados por el paso de los huracanes del año 2008.

Otra variable que se analizará en este epígrafe, debido a la influencia que tiene en los cambios de la estructura agraria, en especial en el uso de la tierra, va a ser la infraestructura vial (ver figura 28). En el informe de IPF (2012) se expresa que la infraestructura vial en el territorio se encuentra estructurada de la siguiente forma: 110,04 km de vías regionales (autopista, carretera central, los tramos Carretera Central-Los Palacios y Autopista-Entronque San Diego, así como un intercambio vial a desnivel con la autopista nacional), 63,90 km de vías urbanas y 370,3 km caminos.

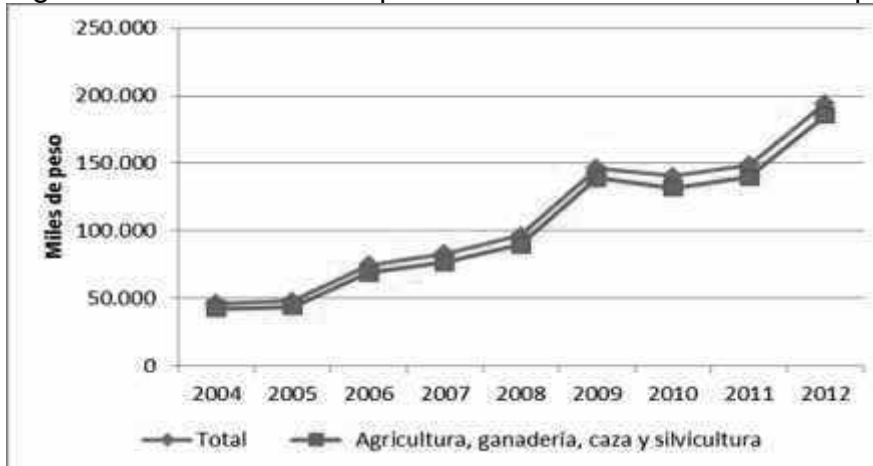
El estado actual de las vías en el municipio según IPF (2012), de manera general puede ser clasificado de regular. De los 18,5 km de la autopista, solo 4 km están en buen estado; mientras que las vías urbanas están en un estado entre regular y malo, siendo Paso Quemado y Los Palacios los asentamientos más críticos. Dentro del perímetro urbano, solo están pavimentadas una parte de las vías que no en todos los casos se mantienen en buen estado constructivo.

Figura 25. Dinámica del salario medio mensual recibido por los trabajadores en el municipio Los Palacios (2004-2012)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2009, 2012).

Figura 26. Dinámica de la producción mercantil en el municipio Los Palacios (2004-2012)



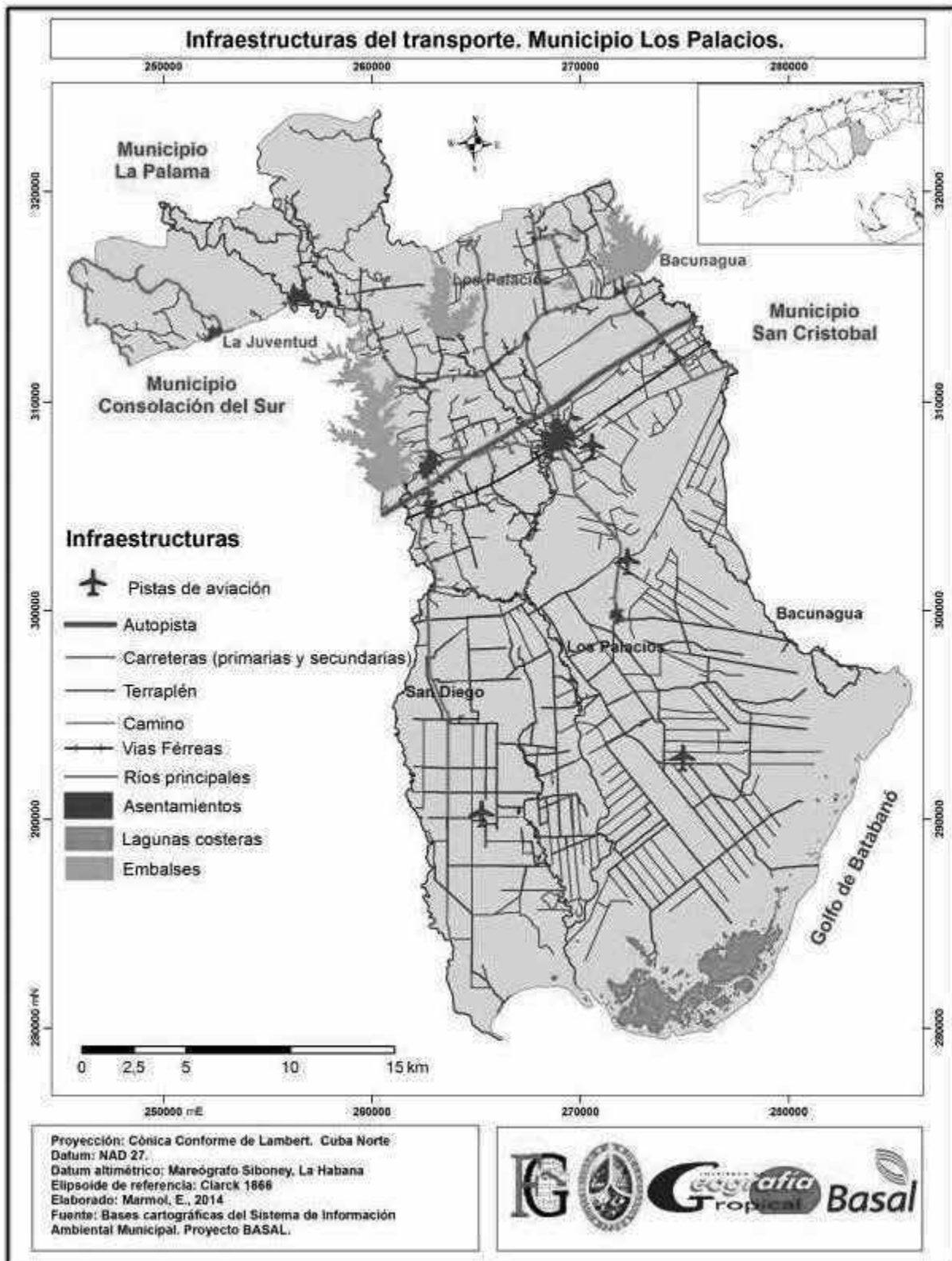
Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2009, 2012).

Figura 27. Dinámica de las inversiones ejecutadas en el municipio Los Palacios (2004-2012).



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2009, 2012).

Figura 28. Distribución de la infraestructura del transporte en el municipio Los Palacios (2013)



Según estadísticas ofrecidas por la EAIG resaltan que “los caminos ubicados dentro del CAI [Complejo Agroindustrial], que suman 275 con un total 1 032 km, en su mayoría en un estado de regular a malo...” (Cárdenas et al., 2013, p.44). Como se puede apreciar, la infraestructura vial para el transporte automotor ha sufrido una fuerte depauperación, siendo mayor en los terraplenes y caminos ubicados al sur (ver anexo 8B).

La longitud total de la vía férrea en el municipio es de 17,5 km, está insertada en el Programa General de Recuperación del Ferrocarril Central al contar con 15,35 km en mal estado, lo que representa 87,7% del total.

Además, en el territorio existen cuatro pistas de aviación que prestan servicios de fumigación en las áreas arroceras, tanto de Los Palacios como de Consolación del sur. Estas son: Los Palacios, La Cubana y Cubanacán, estas dos últimas recientemente reconstruidas en toda su estructura técnica y administrativa, y Guasimal, en buen estado, aun cuando no tiene infraestructura administrativa (ver figura 28).

De este epígrafe se puede resumir que las actividades vinculadas al sector primario son los renglones económicos más importantes para el municipio (cantidad de trabajadores y producción mercantil) y las políticas del gobierno del territorio están encaminadas a su mejor desempeño (salario medio mensual e inversiones).

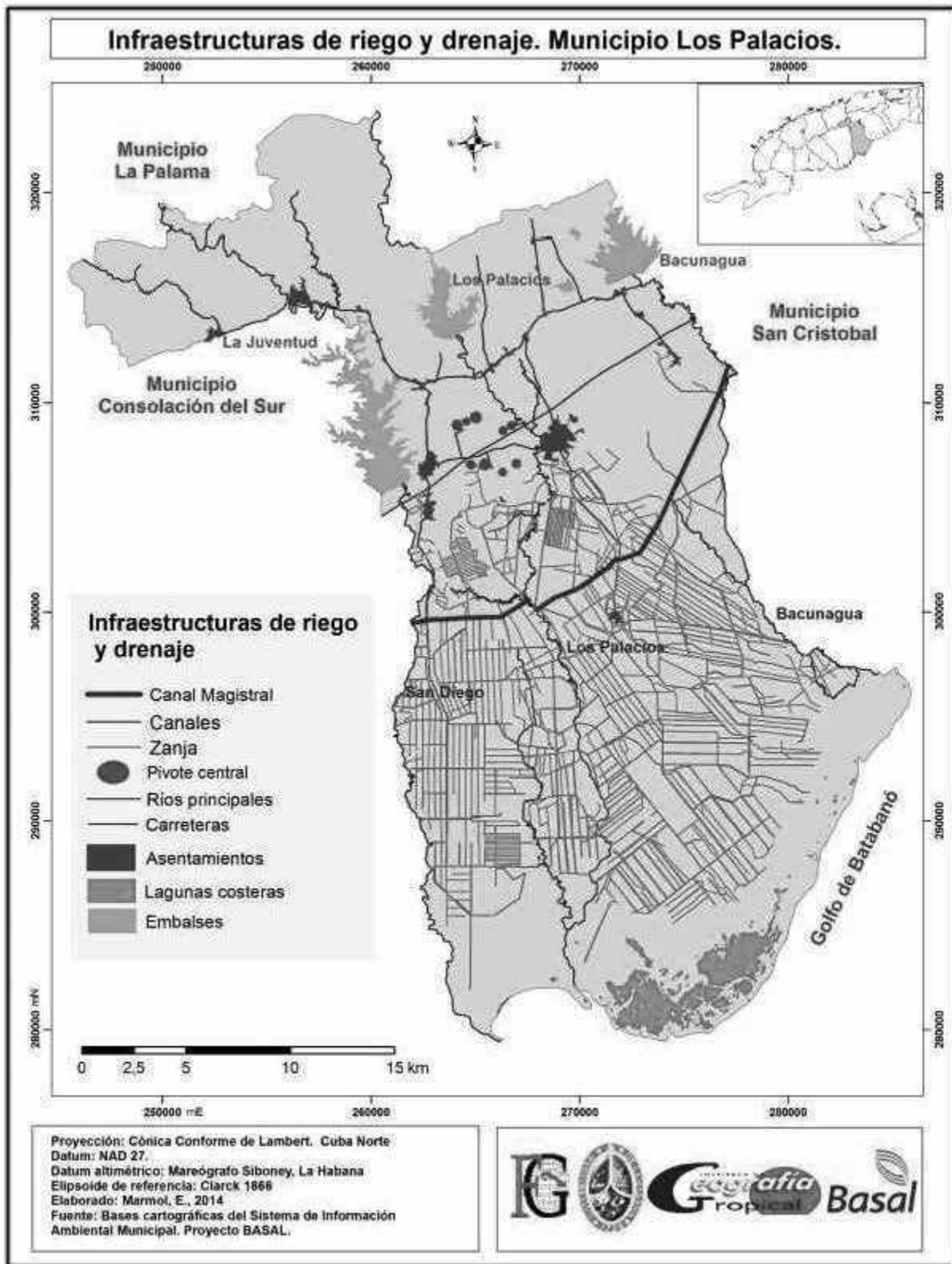
A pesar de lo antes expuesto, el mal estado de los viales que dan acceso a las principales zonas arroceras traen consigo afectaciones a todo el proceso productivo; situación que se agrava con el panorama demográfico descrito anteriormente (grado de concentración y urbanización) y el estado tecnológico existente. Esto a su vez, es una de las causas de la proliferación de las tierras ociosas en estas áreas y, a su vez, una de las limitantes del proceso de entregas de estas tierras mediante el Decreto-Ley 300/2012.

3.1.4 Componente tecnológico

➤ Riego

El municipio presenta una buena infraestructura de riego fundamentalmente constituida por canales vinculados al cultivo del arroz, donde el sistema de riego es por gravedad y sin bombeo. El sistema de canales de riego y drenaje se concentra al sur del canal magistral, siendo la EAIG su principal usuario (ver figura 29). Actualmente estos se encuentran deteriorados, provocando elevadas pérdidas en la conducción de agua (ver anexo 8C).

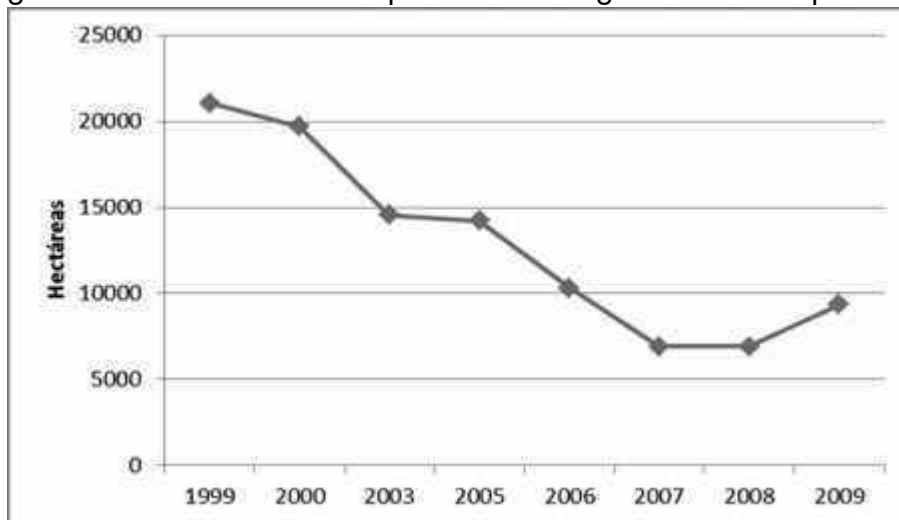
Figura 29. Distribución de la infraestructura de riego y drenaje en el municipio Los Palacios (2013)



Según la comunicación personal de Guillermo Reinoso (Especialista de riego en la Empresa Cubaquivir), la empresa tiene 1 631 ha bajo riego con técnicas utilizadas son riego por aspersión, gravedad con y sin bombeo; siendo la de gravedad con bombeo la más empleada. Dicha empresa tiene cinco sistemas de pivote central, modelo Fregat y tres de pivote central eléctricos y otros sistemas de riego por aspersión más asociadas al desarrollo de los cultivos varios, hortalizas y tabaco.

Al analizar la dinámica de la superficie con riego se pone en evidencia la continua reducción desde 1999 hasta el año 2007, que se mantuvo estable en el 2008 y que comenzó a incrementarse nuevamente el área con riego, hasta alcanzar valores similares a los del año 1999 (ver figura 30). De esta superficie más de 80% pertenecen al cultivo del arroz, el resto se dedica principalmente al tabaco, hortalizas y otros cultivos temporales.

Figura 30. Dinámica de la superficie con riego en el municipio Los Palacios (1999-2009)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONHG (2000, 2001, 2004,) y ONE (2010).

De todas las tierras dedicadas al arroz; 2 069,36 ha corresponden al sistema de riego modernizado, [construidos] a finales de la década de los 80 e inicio de los 90 principalmente, en que fue necesario paralizar la obra. Estos sistemas se han ido deteriorando paulatinamente con el paso del tiempo al no realizársele los mantenimientos requeridos, presentando serias afectaciones en las secciones de los canales, aumento del proceso de erosión, sedimentación y obstrucción... (Álvarez, 2012, p.8)

Además, IPF (2012) agrega que existen problemas con la electrificación de los sistemas de riego y falta de mantenimiento de los canales de drenajes costeros.

➤Mecanización

En el municipio según CNCT (2014), existen 378 tractores, donde 93% de ellos son de goma y 92% están activos. Aproximadamente, la mitad de los tractores están en manos de las personas naturales y 30% pertenecen al Estado; donde las UBE Cubanacán y Sierra Maestra poseen 22 y 21 % respectivamente (ver figuras 31 y 32)

Figura 31. Tractores según formas de tenencia (2014)

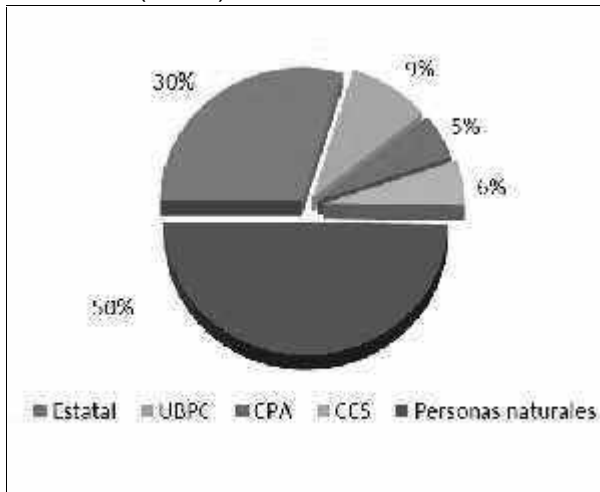
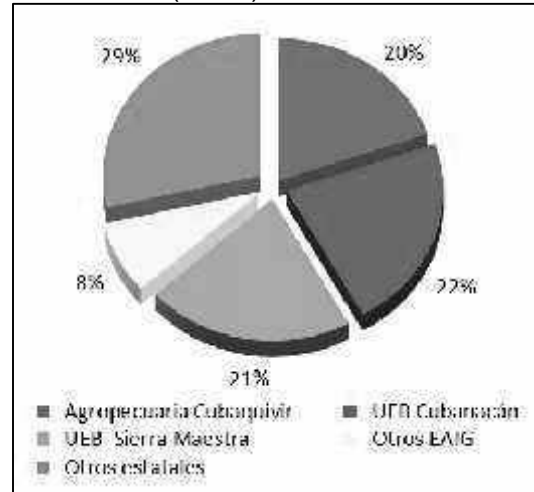


Figura 32. Tractores según unidades estatales (2014)



Fuente: Elaborados a partir de CNCT (2014)

Por su parte, la UEB (Unidad Empresarial de Base) Los Palacios, filial de la ENSA, “cuenta con 12 aeronaves del tipo AN-2M equipadas con implementos del tipo Doster (polvoreador de semillas y fertilizantes sólidos granulados) y de Aspersión de líquidos nebulizados, fundamentalmente insecticidas y fungicidas” (ENSA, s.f, p.2).

Dentro de las limitaciones o restricciones que afectan el buen desempeño de las actividades agropecuarias del municipio enumeradas en el documento de IPF (2012) están: déficit y obsolescencia de la maquinaria agrícola (equipos e implementos); los secaderos, molinos y equipamiento con muchos años de explotación y el deterioro de la infraestructura por falta de mantenimientos y carencia de recursos.

Es de destacar que por el proyecto Viet Nam fueron introducidos 30 cosechadoras de arroz, de ellas 27 activas y 87 tractores de ellos 69 activos y 15 trac tolvas. Los factores fundamentales en el deterioro de los equipos han sido la falta de piezas de repuesto, y un inadecuado cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo del equipamiento. Otros elementos a considerar que se ha demostrado en estudios de investigación y que pudieran influir en la productividad, el atraso en el plan de cosechas y pérdidas económicas son las

fallas técnicas, las roturas y paradas sin causas, de igual manera los retrasos logísticos y administrativos” (Shkiliova, 2001 citado por Cárdenas et al., 2013, p. 58).

➤Uso de agroquímicos y el mejoramiento de la fertilidad de los suelos

A partir de las limitaciones de los suelos del territorio planteadas anteriormente se realizan un grupo de acciones que contribuyen a su mejoramiento. Para ello, en el municipio se utilizan los biofertilizantes: Rhizobium y Fosforina, y uso de humus y estiércol, cuyas producciones en el 2011 fueron de 140 t y 11 128,1 t respectivamente. Igualmente, se aplican dosis de carbonato de calcio con el objetivo de reducir la acidez de los suelos. También el municipio cuenta con un CREE (Centro Reproductor de Entomófagos y Entomopatógenos), que en el 2011 produjo 4,9 t de entomopatógenos que son usados para el control biológico.

Además de estos productos, el Estado garantiza la entrega de un módulo que incluye agroquímicos que respaldan los resultados productivos estimados, comúnmente llamado “paquete tecnológico”. Estos paquetes tecnológicos solo son entregados para determinadas producciones de interés (arroz, tabaco, frijoles y leche de vaca), el resto de las producciones no cuentan con estos beneficios. Varios de los fertilizantes y plaguicidas que se aplican en el territorio se encuentran recogidos en la tabla 7.

Tabla 7. Fertilización, plaguicidas y control biológico aplicados en las áreas de la Empresa Cubaquivir.

Fertilizantes	Insecticidas	Acaricidas	Fungicidas	Herbicidas	Control biológico
Risodio,	Desis 2,5%	Dicofol 16,5%	Cuproflow	Leopard 1,8%	<i>Bacillus thurigiensis</i>
Fofarina	Titán	Abalane	Mancozeb 80%	Sony	<i>Beauveria bassiana</i>
Carbonato de Calcio	Sherpa	Samba	Zineb 75-80%	Glifosate 36%	<i>Metarhizium anisopliae</i>
	Monarca	Azufre 80%	Antracol 70%	Diron 80%	<i>Lecanicillium lecanii</i>
	Sinana		Ridomil Goldmz 68%	Gesapax 80%	<i>Trichoderma</i>
	Larvín		Silvacur Combi 30%	Proterón	
	Acephate 75%			Finale 15%	
				Doblete 20%	

Fuente: Elaborado por el autor a partir de información proporcionada por la Empresa Cubaquivir.

Según IPF (2012), el uso inadecuado del Potrerón y la fumigación de las áreas arroceras, traen afectaciones a otros cultivos situados en áreas colindantes. Asimismo, la utilización de estos productos provoca la eutrofización de las aguas de los canales y junto a los problemas de drenaje costero, contribuyen a la degradación de los mangles.

La situación del componente tecnológico no es muy favorable para el desarrollo productivo, especialmente para el arroz. El deterioro de la infraestructura de riego y drenaje trae consigo afectaciones en los niveles de agua necesarios (y por consiguiente en su demanda) para el desarrollo vegetativo del arroz; mientras que el deficiente, deteriorado y obsoleto estado de la maquinaria perjudica todas las etapas del proceso productivo de los diferentes cultivos, demandando más fuerza de trabajo. El acceso a los paquetes tecnológicos es muy favorable pero estos beneficios son solo para un determinado grupo de producciones, influyendo así en la especialización del uso de la tierra en determinados cultivos.

3.1.5 Componente político-jurídicos

En el municipio se van a reflejar las políticas y normas jurídicas dictadas a nivel nacional explicadas en el Capítulo II. En Los Palacios, en el 2014, existen tierras entregadas por las resoluciones 24/1991, 356/1993, 357/1993, 852/2003 y los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012. No obstante a ello, seguidamente se plantean las adecuaciones de estas políticas e intereses locales vinculados a la temática, recogidos por IPF (2012):

- Incrementar el programa de entrega de tierras deficientemente explotadas en el municipio a formas no estatales de producción mediante la aplicación de los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012, de forma tal que propicien resultados productivos importantes.
- Desarrollar los cultivos varios en armonía con el medio ambiente en la Empresa Cubaquivir y la EAIG Los Palacios, a partir del completamiento de las formas productivas, el mejoramiento de los suelos, la aplicación de biofertilizantes, enmendantes de suelo y una estrategia de protección fitosanitaria, logrando un incremento de los rendimientos productivos que propicie la sustitución de importaciones y lograr satisfacer tanto en cantidad como en surtido las demandas de la población.
- Desarrollar la producción de frutales con destino a la agroindustria, la población y la comercialización en el mercado nacional.
- Aumentar la producción de madera en el territorio, así como la producción de carbón vegetal a partir del marabú como fuente energética.

- Desarrollar la producción y beneficio del tabaco con fines exportables, así como satisfacer las necesidades de la población de manera sostenible, mediante la rotación de los cultivos en la zona de Paso Real de San Diego y San Diego de los Baños.
- Consolidar la agricultura urbana y suburbana [periurbana], a partir de la recuperación de las formas productivas, incremento de los rendimientos y completamiento de los programas establecidos en el territorio.
- Recuperar la producción de arroz con su infraestructura asociada, haciendo un uso sostenible del suelo, con la aplicación de biofertilizantes y una adecuada estrategia de protección fitosanitaria en el EAIG de Los Palacios.
- Estimular el desarrollo agrícola en los alrededores del polo turístico San Diego de los Baños-La Güira para contribuir al aseguramiento y demanda de productos frescos.
- Rehabilitar y ampliar la infraestructura vial prestando especial atención a las vías de interés nacional y a la red de caminos que vinculan las zonas de desarrollo agropecuario, los asentamientos y el plan turquino, para facilitar la conectividad entre los asentamientos poblacionales y la base productiva.
- Fomentar el uso de la aviación agrícola en beneficio de las áreas arroceras.
- Reparar y sustituir los mecanismos de compuertas en los sistemas de canales de riego y drenaje en las áreas arroceras del municipio.
- Incrementar las áreas agrícolas con riego electrificado.

No se puede dejar de reconocer que el escenario político-jurídico es favorable debido a las políticas de sustitución de las importaciones de alimentos y al conjunto de normas jurídicas dictadas que estimulan la producción agrícola. Sin embargo, es necesario trabajar un poco más en ello (sobre todo vinculado a la obtención de un incremento de la autonomía de algunas formas de tenencia), lo cual se escapa en la mayoría de las ocasiones del alcance del gobierno de Los Palacios.

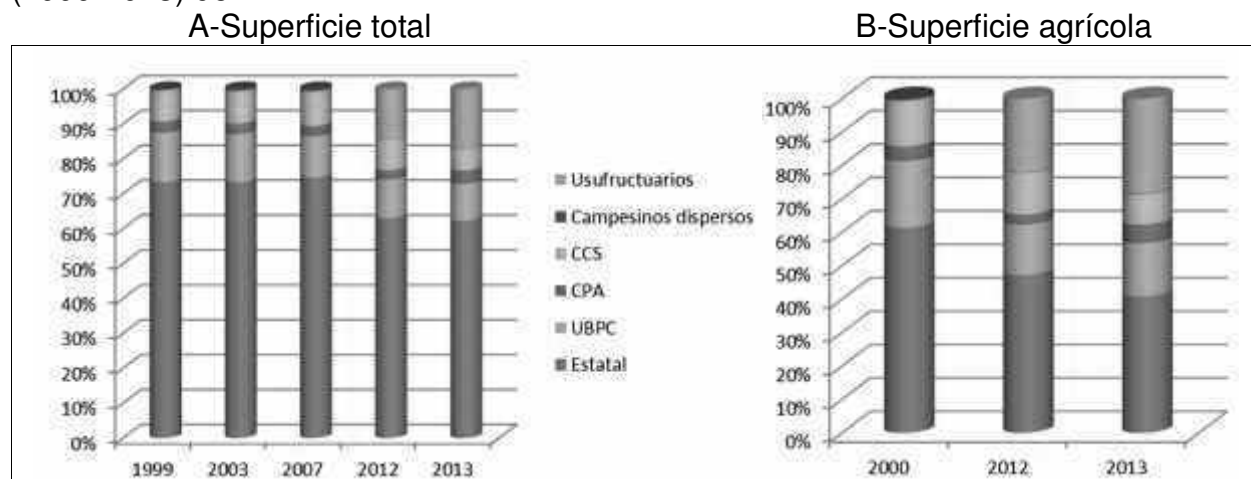
Las normas jurídicas aplicadas permitieron el acceso a más tierras por parte de las formas de gestión no estatales, en especial a las CCS, y contribuyen de cierta manera a la liberación de las fuerzas productivas. También influyen directa e indirectamente en los tipos de uso y las áreas ocupadas por estos. Como se puede apreciar muchas de las

líneas estratégicas planteadas están enfocadas a solucionar problemáticas abordadas en los epígrafes anteriores que afectan la producción agrícola del municipio, lo que demuestran que existe una percepción de los problemas del territorio.

3.1.6 Tenencia de la tierra

La tenencia estatal es la principal en el municipio, aunque esta ha ido disminuyendo a partir de las entregas de tierras en usufructo bajo el amparo de las diferentes normas jurídicas, especialmente de los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012. En el 2013, cerca de 23% de la superficie total del municipio estaba en manos de CCS y usufructuarios. Por su parte, las UBPC fueron la segunda forma de tenencia más importante del municipio hasta las entregas de tierras, mientras que las CPA (menos del 4,0%) y los campesinos dispersos no son muy representativos en el territorio (ver figura 33A).

Figura 33. Estructura según formas de tenencia de la tierra en el municipio Los Palacios (1999-2013) de:



Fuente: Elaborados por el autor a partir de ONHG (2000, 2001, 2004, 2008) y MINAG (2013, 2014).

Al analizar el comportamiento de la tenencia de la superficie agrícola, categoría que agrupa todas las tierras con potencial para ser cultivada, la tenencia estatal es la que más reduce su participación, llegando a poseer aproximadamente 41% de la superficie agrícola en el año 2013. En el caso de las UBPC alcanzaban valores de 16% y las CPA de 5,5% de la superficie agrícola del municipio. Por otro lado, las CCS, los campesinos dispersos y los usufructuarios en su conjunto tenían cerca de 38% de la superficie agrícola del municipio (ver figura 33B).

La reducción de la representatividad de la tenencia estatal está asociado a la entrega de tierras y al reajuste de los límites político administrativos en el 2010. Resalta, además, el incremento del peso en la superficie agrícola de las CPA, CCS, campesinos dispersos y usufructuarios, pasando a poseer desde 18,7% en el año 2000 a 43.2% en el 2013.

La tenencia estatal se concentra en el extremo norte del municipio y al sur del canal magistral (ver figura 34). Por su parte, las UBPC se ubican principalmente en la zona noreste de la autopista y en las márgenes del canal magistral en el tramo Los Palacios-Bacunagua. Igualmente, las tierras pertenecientes a las CCS se encuentran básicamente entre la premontaña y el canal magistral. Las CPA, se encuentran representadas por pequeñas áreas distribuidas en todo el territorio, mientras que las áreas ocupadas por los campesinos dispersos son muy poco representativas. Por su parte, los usufructuarios en su mayoría se ubican en la zona al sur del canal magistral, donde se concentraban y concentran las áreas de tierras ociosas.

3.1.7 Uso de la tierra

Los Palacios es un municipio eminentemente agrícola, altamente especializado en los cultivos temporales (54,5% en el 2013), lo cual puede ser corroborado al observar la estructura de la superficie agrícola representada en la figura 35. No obstante a ello, posee una parte significativa de sus tierras dedicadas a la ganadería (27,1% en el 2013) y otras clasificadas como tierras ociosas (9,3% en el 2013). Un análisis más detallado de las áreas de cultivos seleccionados, muestra el grado de especialización alcanzado por el municipio en el cultivo de arroz, situación que se refuerza según los datos del MINAG en los años 2012 y 2013, cuando las tierras arroceras representaban 38,8% de la superficie agrícola del municipio (ver figura 36).

De los cultivos permanentes las áreas más representativas son las ocupadas por caña de azúcar, superficie que se vio reducida tras la aplicación de la reestructuración de la agroindustria azucarera en sus dos etapas a partir del 2002, pero que en la actualidad reporta una recuperación en las áreas que se habían perdido de este cultivo. En el caso de los restantes cultivos temporales, los que ocupan mayores extensiones de tierras son los cultivos varios y el tabaco, tradicional para esta zona del país. A pesar de la reducción de las áreas destinadas a cultivos varios en el 2013 representaban aproximadamente 4,8% de la superficie agrícola municipal.

Figura 34. Distribución de las formas de tenencia de la tierra en el municipio Los Palacios (2012)

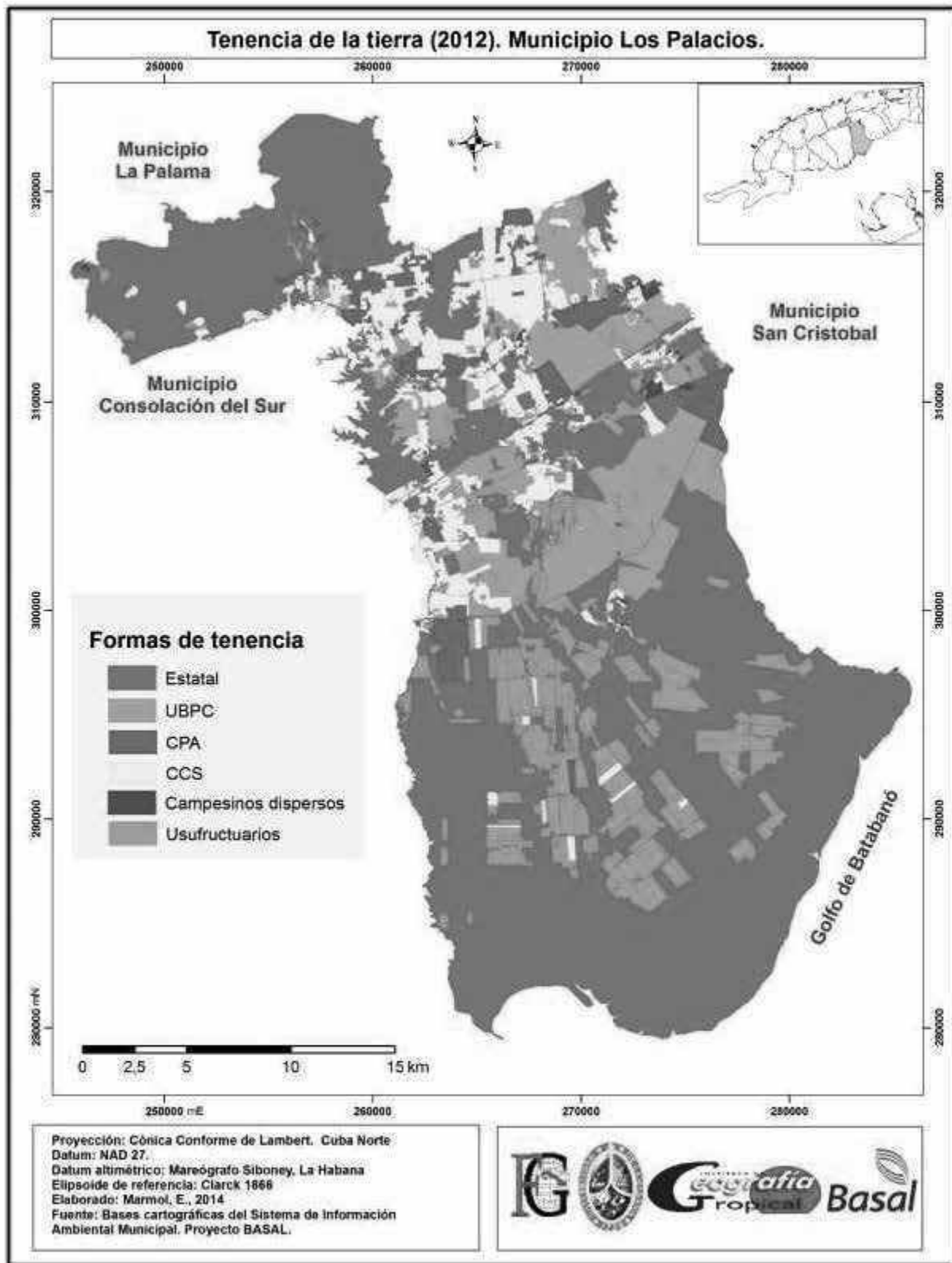
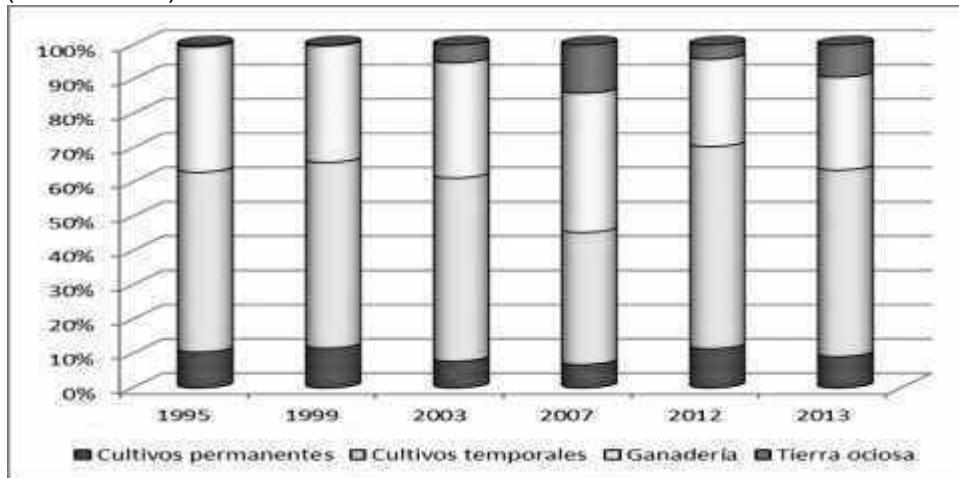
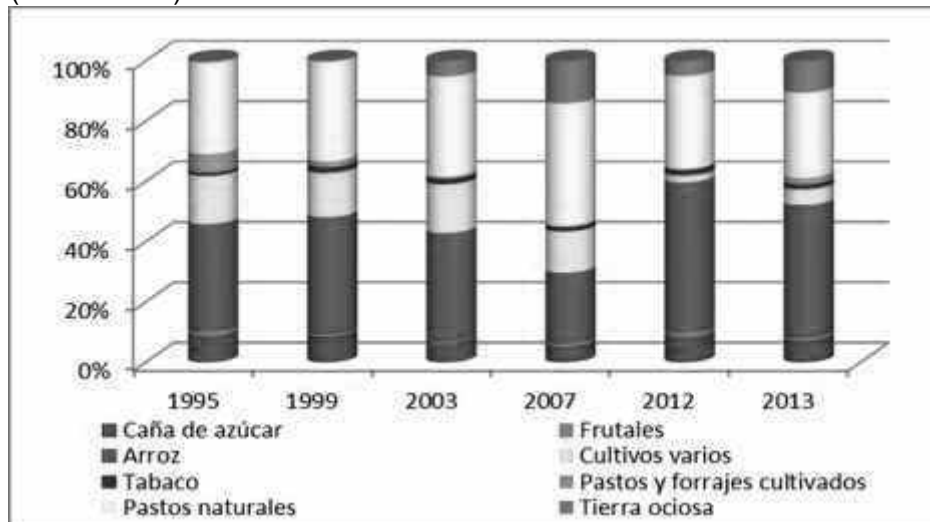


Figura 35. Dinámica de la estructura de la superficie agrícola en el municipio Los Palacios (1995-2013)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONHG (1996, 2000, 2004, 2008) y MINAG (2013, 2014).

Figura 36. Dinámica de los usos de la tierra seleccionados en el municipio Los Palacios (1995-2013)



Nota: A partir del 2008 la información se recoge de otra manera lo que trae como resultado que no todas las variables tengan los mismos criterios para la recolección de la información.

Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONHG (1996, 2000, 2004, 2008) y MINAG (2013, 2014).

El panorama de la ganadería municipal es similar al reportado para el resto del país, dado fundamentalmente por pastos naturales como principal fuente de alimentación, con 92,6% del total de áreas destinada a la ganadería; los pocos pastos y forrajes cultivados existentes en los años 90 se han reducido considerablemente por las afectaciones del período especial a las cuales se hiciera referencia en el Capítulo II.

Por su parte, las tierras ociosas tuvieron un incremento con un valor máximo máximo en el 2008 donde ocupaban una extensión de 6 688 ha. En Cárdenas et al. (2013, p.87) se plantea que: “La mayor parte de estas áreas se encuentran cubiertas de marabú y al existir problemas con los medios de desmonte se encuentran totalmente subutilizadas. Un ejemplo representativo lo constituyen las áreas de arroz pertenecientes al CAI Arrocerero

[EAIG] Los Palacios”. A partir de esa fecha, se reporta un decrecimiento de estas áreas, como parte de las entregas de tierras por los Decretos-Leyes 259/2008 y el 300/2012, aspecto que será analizado en el epígrafe siguiente.

Hasta el momento los cambios fueron apreciados desde un punto de vista estadístico; sin embargo, dicho análisis carece de la información espacial que permite conocer la distribución de los usos de la tierra, los cambio de las categorías de uso y el lugar donde se produjeron en el territorio, elementos que pueden ser de mucha utilidad a la hora entender los factores involucrados en los cambios ocurridos.

Al observar las figuras 37, 38 y 39 se puede apreciar la distribución espacial de los usos de la tierra del municipio. En dichos mapas se observa que las mayores áreas de caña de azúcar se encuentran hacia el centro-este del municipio debido a la cercanía del central 30 de Noviembre, ubicado en el vecino municipio de San Cristóbal, donde es procesada. Por su parte, el arroz se concentra en la llanura sur del municipio donde el relieve, de conjunto con el drenaje de los suelos, crean las condiciones más óptimas para su desarrollo. Los restantes cultivos se encuentran agrupados en la parte más alta de la llanura sur a ambos lados de la autopista a Pinar del Río y en las zonas más cercanas a los principales núcleos urbanos.

Además, se observa que las superficies no cultivadas (pastos naturales y tierras ociosas), en su mayoría se encuentran ubicadas en la zona centro-este y al sur del municipio (colindante con la zona forestal). El uso forestal está ubicado en los extremos norte y sur del territorio, donde la vegetación se encuentra con mayor grado de naturalidad y en pequeñas plantaciones ubicadas en la zona centro-oeste.

El estudio de las figuras 37, 38 y 39 permite tener una aproximación a la dinámica espacial de los usos de la tierra, donde se observa como las áreas que se dejaron de cultivar de caña de azúcar (en las áreas cercanas a la parte más oriental del canal magistral) y arroz, en su mayoría pasaron a las categorías de pastos naturales y tierras ociosas. Otro elemento, que si bien no constituyó un cambio en la categoría de uso, se observó durante el análisis de las imágenes de satélite, fue la invasión del pasto natural por plantas indeseables (marabú, aroma, weyler [*mimosa pigra*] etc.), pasando a integrar parte de ellas el fondo de tierras ociosas (ver anexos 8D y 10).

Figura 37. Uso de la tierra en el municipio Los Palacios (1985)

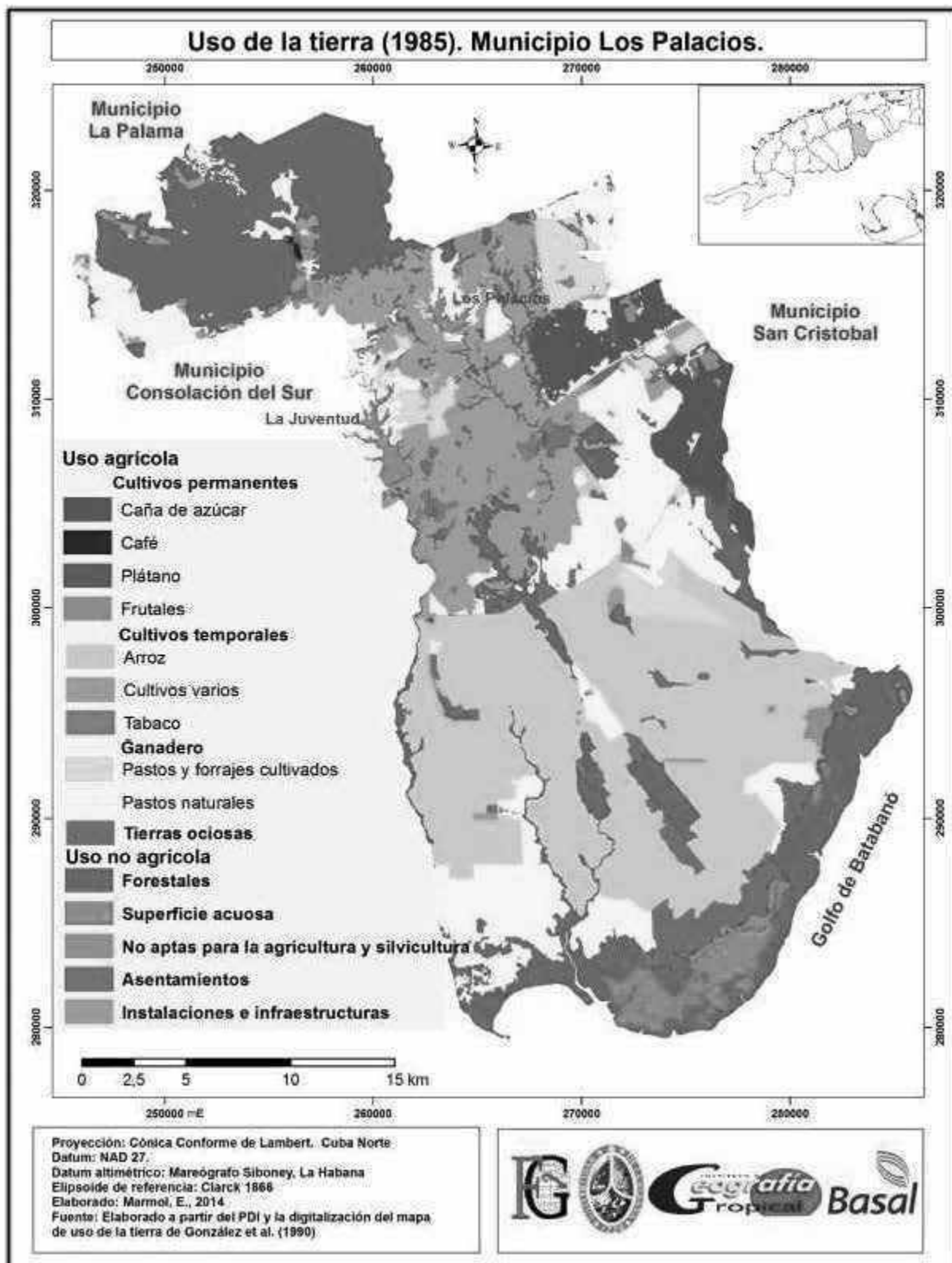


Figura 38. Uso de la tierra en el municipio Los Palacios (2000)

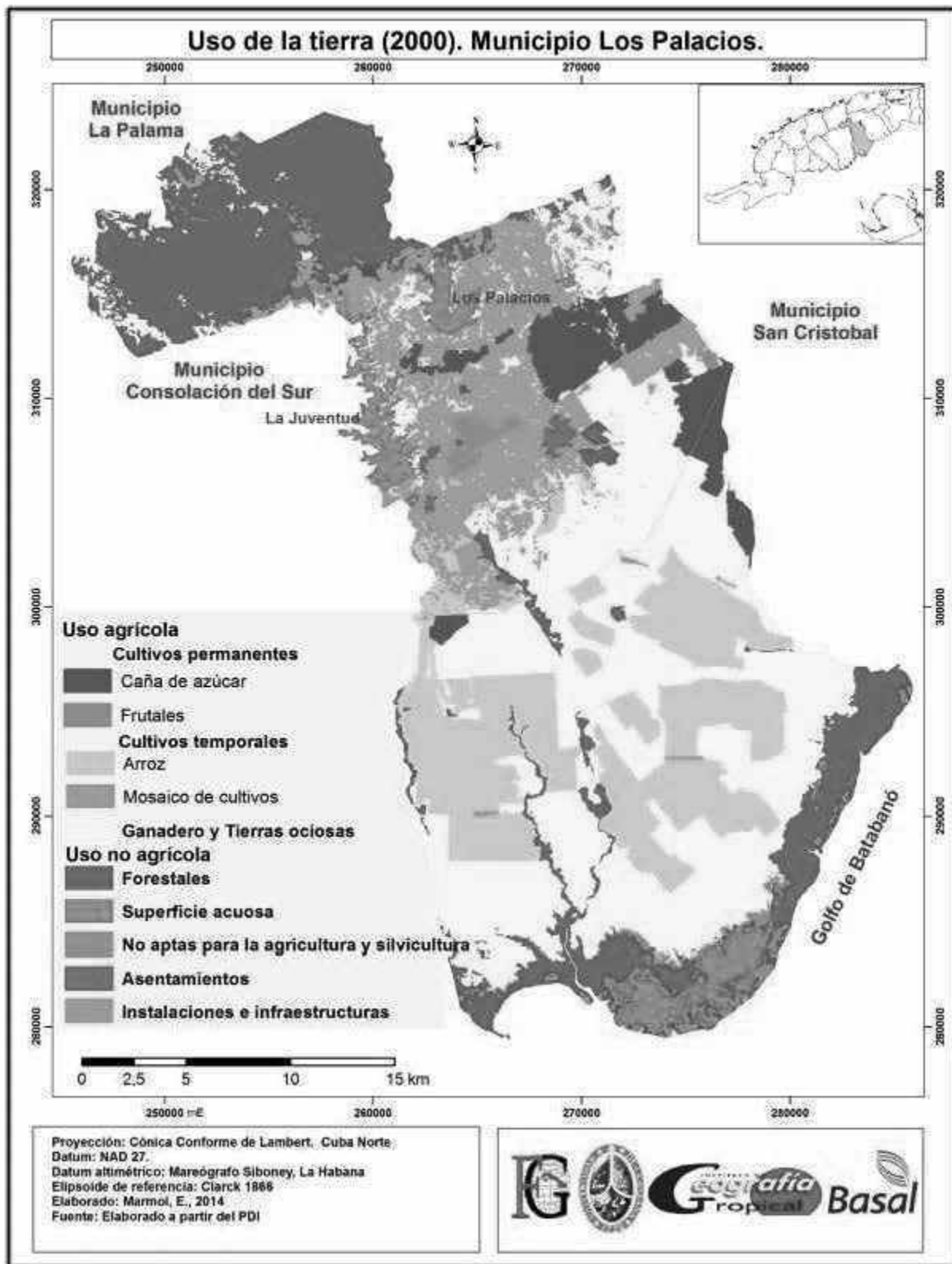
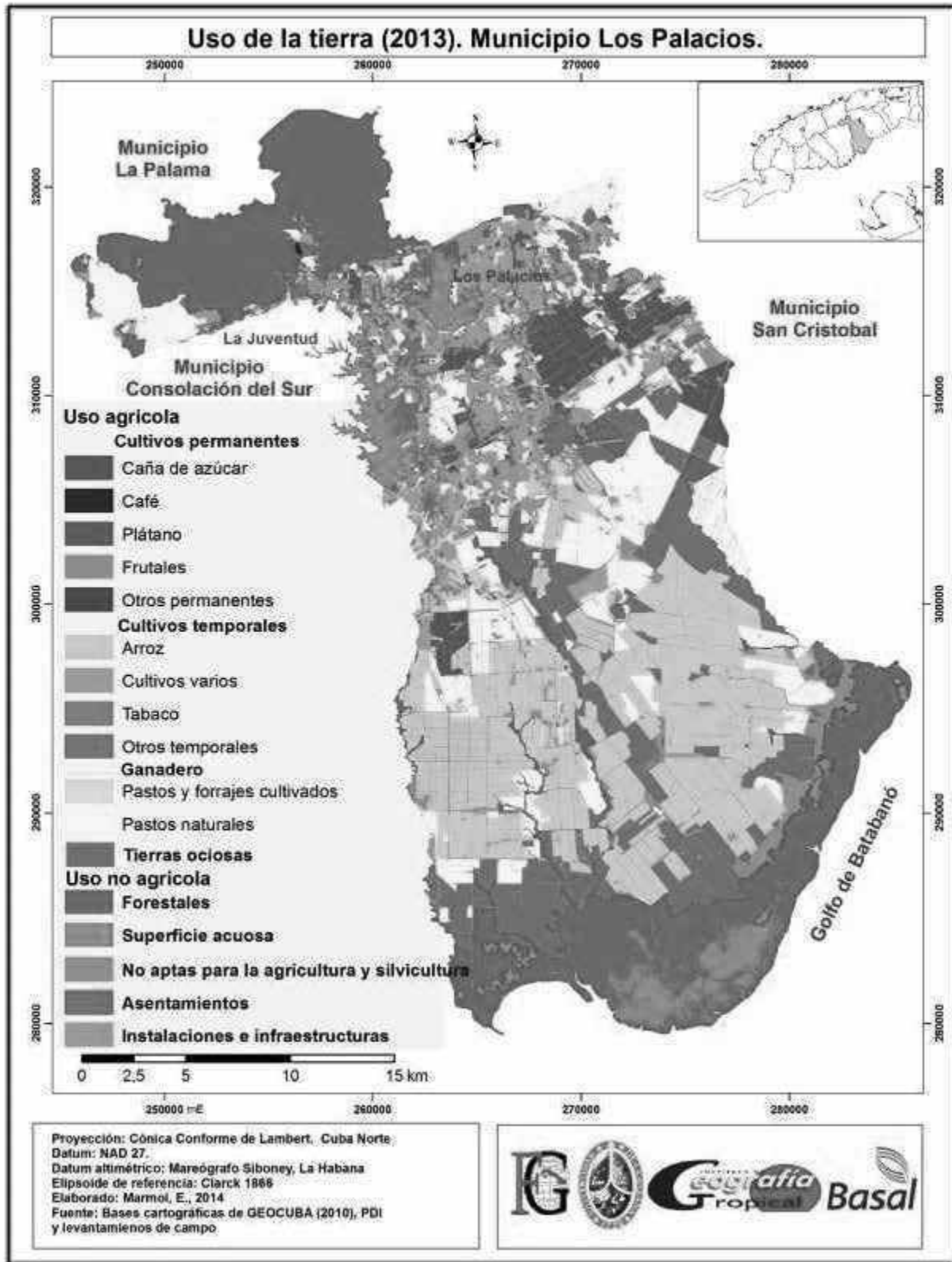


Figura 39. Uso de la tierra en el municipio Los Palacios (2013)



Entregas de tierras mediante los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012

Las áreas ocupadas por tierras ociosas en el 2008 ascendían a 6 688 ha. Con la puesta en vigor de los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012 la mayoría de las tierras entregadas se destinan al cultivo del arroz; lo que refuerza el grado de especialización alcanzado por el territorio. Los otros usos más favorecidos en las entregas de tierras por ambos decretos-leyes son la ganadería mayor y los cultivos varios (ver tabla 8). Además, según CNCT (2012 y 2014), más de un 90% de las tierras entregadas por ambos decretos a personas naturales correspondieron a hombres, señalándose que un alto porcentaje de ellos tenían más de 55 años de edad.

De acuerdo con IPF (2012), se plantea que el proceso de entrega de tierras en el municipio tiene como restricciones que las áreas ociosas por entregar están cubiertas por marabú (representaban 75,5% para el 2013) y los viales de accesos (terraplenes y caminos) se encuentran en mal estado constructivo.

Como se puede apreciar en la figura 40 la mayor parte de las tierras declaradas ociosas (tanto las entregadas como las por entregar) se han concentrado al sur del canal magistral. De las tierras ociosas por entregar en su mayoría se ubican en las áreas agrícolas más al sur del territorio, colindante con la faja forestal y en las cercanías de ríos, que pudieran tener alguna afectación por problemas de salinidad.

El uso de la tierra y sus cambios no pueden ser vistos de una manera parcial, ya que influyen en las demandas de insumos así como en la presión que ejercen sobre los recursos de agua y suelo. Además, el desarrollo del plan arrocero provocó la especialización económica del municipio, favoreció la concentración y urbanización de la población y determinó la distribución de algunas formas de tenencia.

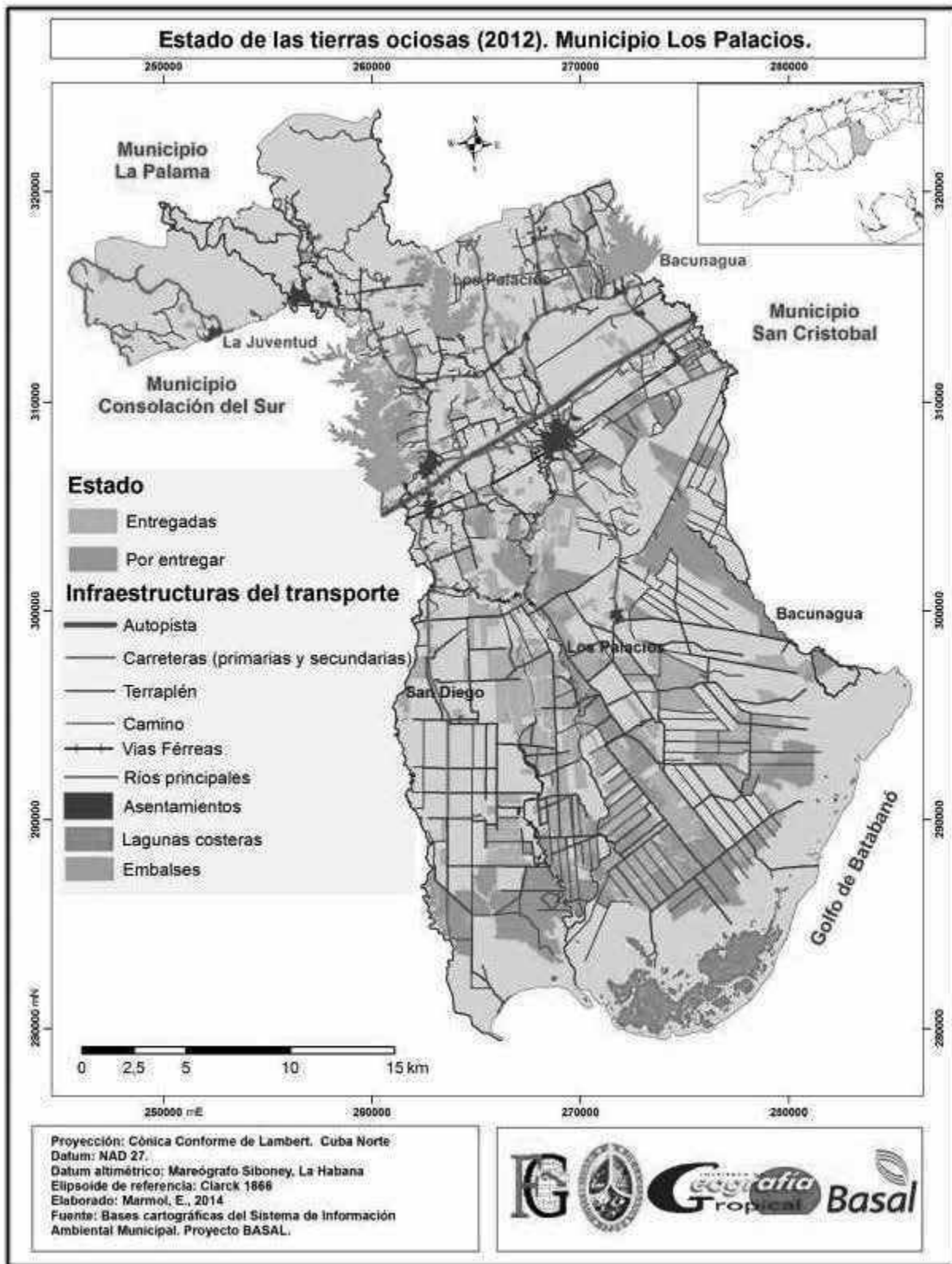
De manera general, sobre la estructura agraria, se puede decir que en el municipio la agroproductividad de los suelos junto a decisiones políticas a nivel de país, trajeron consigo en los años 80 una alta especialización del territorio en el cultivo del arroz. Un clima favorable y la existencia de corrientes superficiales, a las que se les sumó las construcciones de tres embalses y una densa red de canales garantizan la temperatura y el agua necesaria para el desarrollo agrícola del municipio, principalmente del arroz.

Tabla 8. Entrega de tierras por los Decretos-Leyes 259/2008 y 300/2012 según línea fundamental de destino.

Línea fundamental a la que se destinan	Decreto Ley 259/08								Decreto Ley 300/12							
	Aprobados				Superficie entregada				Aprobados				Superficie entregada			
	Naturales	Jurídicas	Total	%	Naturales	Jurídicas	Total	%	Naturales	Jurídicas	Total	%	Naturales	Jurídicas	Total	%
Arroz	796	10	806	65,7	10031,5	463,3	10494,8	73,6	111	0	111	66,9	1395,1	0	1395,1	64,0
Ganado mayor	152	3	155	12,6	1994,5	350,8	2345,3	16,5	15	1	16	9,6	438,3	192,2	630,4	28,9
Cultivos varios	162	5	167	13,6	712,6	117,6	830,2	5,8	23	0	23	13,9	83,2	0	83,2	3,8
Tabaco	40	0	40	3,3	280,0	0,0	280,0	2,0	5	0	5	3,0	22,0	0	22,0	1,0
Ganado menor	31	1	32	2,6	201,0	13,4	214,4	1,5	3	0	3	1,8	15,8	0	15,8	0,7
Frutales	26	0	26	2,1	58,3	0,0	58,3	0,4	7	0	7	4,2	20,5	0	20,5	0,9
Caña	1	0	1	0,1	26,8	0,0	26,8	0,2	1	0	1	0,6	13,4	0	13,4	0,6
Café	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Forestal	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Total	1208	19	1227	100	13304,6	945,24	14249,9	100	165	1	166	100	1988,26	192,15	2180,4	100

Fuente. Elaborado por el autor a partir de CNCT (2012, 2014)

Figura 40. Distribución de las tierras ociosas entregadas y por entregar en el municipio Los Palacios (2012)



Sin embargo, no se puede pasar por alto que esta zona es muy afectada por huracanes, causando grandes pérdidas materiales al país, no solo en la actividad agrícola, sino también a la población.

A pesar de los esfuerzos desarrollados en el territorio y el país en dirigir las inversiones al sector primario, aumentar los salarios de los trabajadores vinculados al sector, la entrada de maquinaria por proyectos internacionales y la entrega de tierras ociosas existen problemas y limitantes en los componentes sociodemográficos, económico-productivos y tecnológicos que influyen en la estructura agraria y su modificación, así como fuertemente en la reducción de los volúmenes productivos en la actividad agrícola en Los Palacios.

Por un lado, la población reporta una tendencia creciente a la concentración territorial y a su envejecimiento, a lo que se le suma la lejanía de los trabajadores a la mayor parte de las áreas arroceras donde laboran y con viales de acceso en muy mal estado, con pocos medios de transporte y malas condiciones de trabajo. Mientras que, por el otro lado, un programa arrocero creado bajo los principios de la gran empresa estatal y alta tecnificación, afectados por los cambios acaecidos a partir de 1990, han traído consigo la obsolescencia tecnológica, la falta de maquinaria, la reducción de insumos y el deterioro de la red de drenaje. Todo esto se corrobora cuando se valora la magnitud de la superficie de tierras ociosas declaradas (tanto las entregadas como por las entregar) y que en su mayoría son estatales y estaban ubicadas en las áreas de la EAIG.

El proceso de entrega de tierras, a pesar de los problemas abordados anteriormente, ha tenido una buena acogida, principalmente para el cultivo del arroz, dado fundamentalmente por los ingresos monetarios que perciben directamente los campesinos, así como la tradición y conocimiento de las diferentes etapas del proceso productivo del arroz en el territorio.

3.2 La producción de alimentos y su comportamiento durante el período 2004-2012

Una manera para entender como se está comportando el funcionamiento de la estructura agraria en un territorio es mediante el análisis de los volúmenes productivos. En el municipio Los Palacios las producciones han tenido una tendencia al ascenso a partir del 2004, principalmente asociado a la dinámica reportada por las CPA, CCS y privados, que

en el 2012 aportaron 66% de la producción total del municipio (ver figura 41). Es necesario aclarar, que aunque no se disponen de las cifras por separado, el peso de las producciones de las CPA en relación con las de las CCS y usufructuarios debe ser muy bajo, ya que en ese período apenas poseían entre 5,0 y 6,0% de la superficie agrícola del territorio.

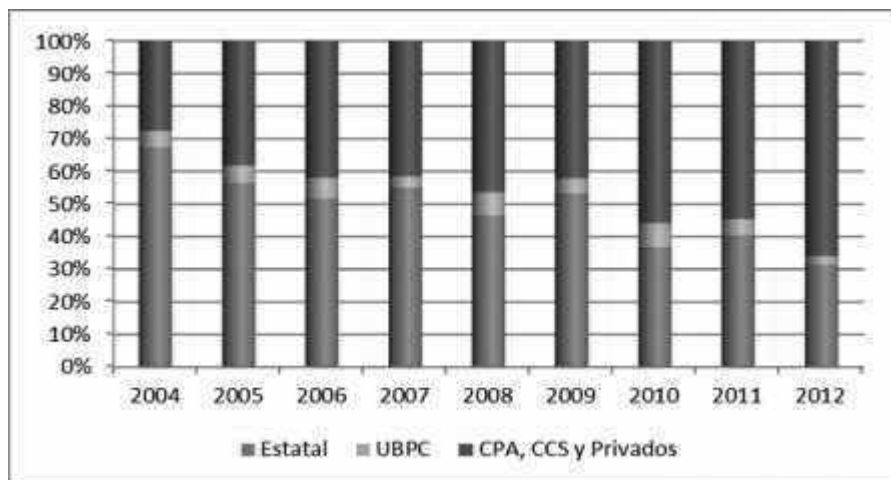
Un análisis del volumen de las producciones muestra una tendencia a partir del 2004 al incremento de la producción total del municipio, en especial del arroz, las hortalizas y el tabaco, algo muy importante para la economía y la satisfacción de las necesidades de alimentos de la población. En el caso de las producciones de arroz siempre estuvieron por encima de 40%, con excepción del 2011. Sin embargo, al comparar con los volúmenes de producción reportados en el año 1989 (teniendo en cuenta que los volúmenes representados no constituyen la totalidad para ese año), se estima que estos han decrecido considerablemente, principalmente en el cultivo del arroz (ver figura 42).

Haciendo un análisis más detallado en la estructura de las producciones para los años 2004 y el 2012, se observa una mayor diversificación (ver figura 43). Se produjo una disminución en el peso de la producción de arroz, plátano y papa, pero a su vez aumentaron las producciones de yuca, tomate, calabaza, tabaco, boniato, maíz y en la categoría nombrada “otras hortalizas”.

La disminución de la producción de plátano, está asociada a “que en el año 2011 se demolieron 135,0 ha de plátano como consecuencia de la sequía y la Sigatoka...” (ENPA, 2012, p.66). Por su parte, la eliminación de la producción de papa en el territorio se debe a una decisión del país, relacionada a la reestructuración de este cultivo en función de los lugares más óptimos de cosecha y según las disponibilidades financieras para la compra de semillas e insumos.

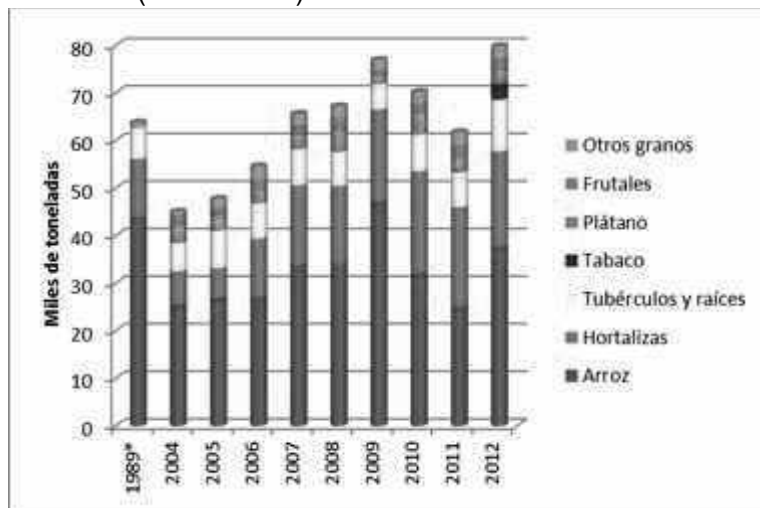
Al estudiar el comportamiento de un grupo de producciones seleccionadas según sus tenentes se observa que en su mayoría se concentran en la categoría que agrupa a las CPA, CCS y privados; con excepción de las producciones arroceras lideradas por la tenencia estatal. No obstante, en los dos últimos años la categoría que agrupa a las CPA, CCS y privados ha ganado en participación en este cultivo. La tenencia estatal además del arroz, tiene una mayor participación en las hortalizas (asociados a la agricultura urbana y

Figura 41. Dinámica de las producciones según formas de tenencia en el municipio Los Palacios (2004-2012)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2010, 2012).

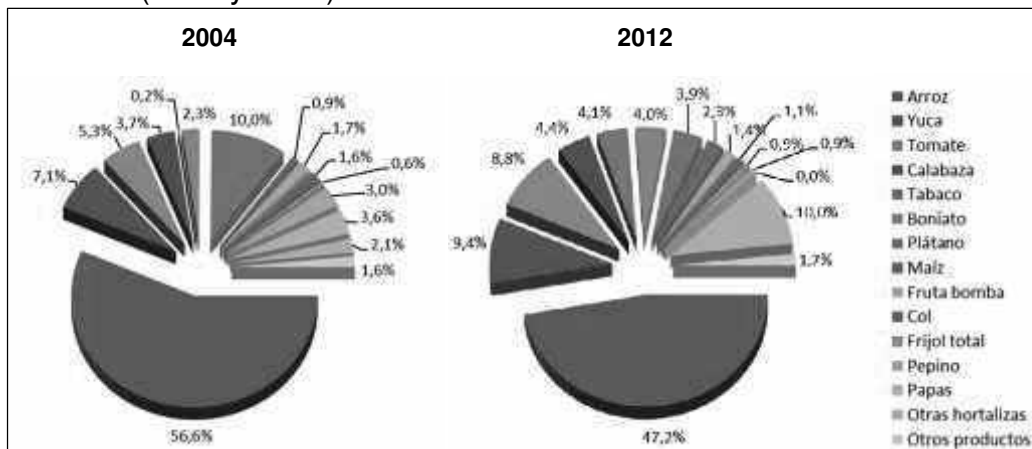
Figura 42. Dinámica de las producciones agrícolas seleccionadas en el municipio Los Palacios (1989-2012)



Nota: *Los volúmenes representados solo contemplan los datos de la producción de arroz de las granjas de Cubanacán y Sierra Maestra, así como de la producción de tomate, frijoles, boniato y tabaco de estas granjas, la empresa de cultivos varios y las CPA.

Fuente: Elaborado por el autor a partir de González et al. (1990) y ONEI (2010,2012).

Figura 43. Estructura y dinámica en producciones seleccionadas en el municipio Los Palacios (2004 y 2012)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2010, 2012).

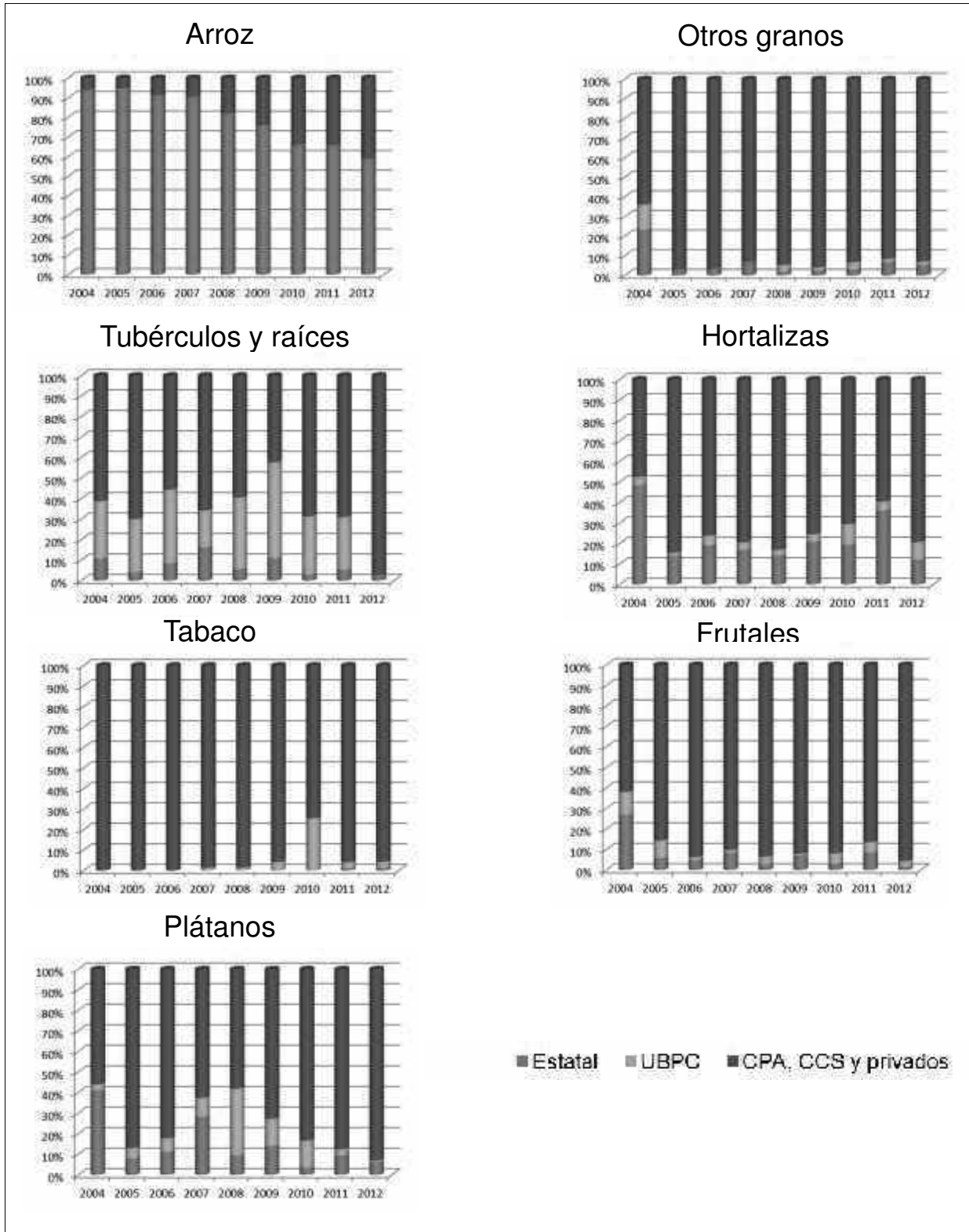
periurbana y a la producción de tomate que se rota en ocasiones con el arroz). Por otra parte, la participación de las UBPC del municipio ha estado más asociada a la producción de tubérculos y raíces y plátano (ver figura 44).

Como se puede apreciar, la producción de arroz constituye el renglón fundamental de las producciones agropecuarias del municipio. No obstante, se obtienen otras producciones importantes para el municipio como son el caso de la yuca, el tomate, calabaza, tabaco, boniato y plátano. A pesar de la reducción de los volúmenes de las principales producciones en comparación con los resultados del año 1989, en los últimos años está teniendo una recuperación asociada al aumento de la participación de las CCS y los usufructuarios.

Las condiciones naturales en Los Palacios son apropiadas para el cultivo del arroz, mejoradas a partir de toda una inversión en instalaciones e infraestructura realizada con vistas a optimizar su explotación y las condiciones del ciclo productivo de esta gramínea. Con el paso de los años se produjo la concentración de la población, principalmente en los asentamientos urbanos, el deterioro de la maquinaria y la infraestructura, afectando el desarrollo agrícola del territorio.

Asimismo, se recupera la especialización productiva a partir de la reincorporación de áreas arroceras que se cultivaban en los momentos de mayor esplendor de la actividad, bajo la política de sustitución de importaciones en la que se ven involucrados todos los municipios del país y con la puesta en vigor de normas jurídicas que favorecieron las entregas de tierras ociosas y deficientemente explotadas. La aplicación de estas normas jurídicas permitieron la ampliación de las áreas bajo tenencia de las CCS y usufructuarios; protagonistas de la recuperación de las áreas dedicadas al arroz y, por consiguiente, de los niveles productivos. Sin embargo, estos todavía distan de los volúmenes alcanzados en los finales de la década del 80 y de los que necesita el país para la sustitución total de las importaciones de este producto; pero para ellos es necesario rehabilitar las instalaciones, infraestructuras y el equipamiento perdido o deteriorado.

Figura 44. Producciones seleccionadas según forma de tenencia en el municipio Los Palacios (2004-2012)



Fuente: Elaborado por el autor a partir de ONEI (2010, 2012)

CONCLUSIONES

- 1.** En la estructura agraria cubana se ha producido una diversificación en las formas de tenencia provocado por el reajuste del modelo de desarrollo tras la caída del Campo Socialista. Las CCS, los usufructuarios y los campesinos dispersos han pasado a desempeñar un papel importante, tanto en el incremento en la superficie que destinan a los diferentes cultivos, como en la producción.
- 2.** En el período de análisis se reporta un aumento en los volúmenes de producción de la agricultura no cañera, en una magnitud que no alcanza los indicadores de producción total obtenidos en el año 1989, tampoco satisfacen la demanda de alimentos del país en la actualidad, ni contribuyen a la disminución de los gastos por su importación.
- 3.** Los cambios realizados por el Estado en algunos de los componentes de la estructura agraria son necesarios pero no suficientes. En su mayoría estos corresponden a los de menor complejidad, mientras que otros de más envergadura, relacionados con las fuertes limitantes económico-productivas y tecnológicas de la agricultura, bases imprescindibles de su desarrollo son postergados.
- 4.** El efecto de las políticas nacionales y las acciones del gobierno municipal están dirigidas a estimular la producción y productividad de la actividad agrícola en Los Palacios. Sin embargo se ven limitadas a que no han estado dirigidas a la capitalización del espacio rural y a la superación de limitantes que se reportan en los componentes sociodemográfico, económico-productivo y tecnológico de la estructura agraria.
- 5.** El proceso de entrega de tierras en el municipio Los Palacios ha tenido una buena acogida por parte de los usufructuarios, dado fundamentalmente por los ingresos monetarios que perciben directamente los campesinos, la tradición y conocimiento de las diferentes etapas del proceso productivo del arroz que se atesora en el territorio. No obstante a ello, existen problemas que limitan el alcance de esta medida.
- 6.** Los cambios en la estructura agraria actual de Los Palacios han favorecido una recuperación de los resultados productivos del municipio, obtenidos en su mayoría por las CSS y usufructuarios, aunque distan de aquellos reportados para los años que anteceden a la década de los años 90.

RECOMENDACIONES

1. Mantener el seguimiento del proceso de entrega de tierras a partir de la aplicación del Decreto-Ley 300/2012 y evaluar su repercusión productiva.
2. Ampliar el análisis a partir del rendimiento de los diferentes cultivos como otra vía de acercamiento para valorar el funcionamiento de la estructura agraria.
3. Tomar otros municipios como casos de estudio para hacer comparaciones entre estos y establecer generalidades.
4. Utilizar imágenes de satélite con resoluciones espaciales menores de 10 m que permitan la obtención de mapas de uso de la tierra a escala 1: 25 000, que permitan un análisis detallado.
5. Entregar este documento a entidades del municipio como material de consulta para tener en cuenta en la toma de decisiones vinculadas a las actividades agropecuarias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abraham, A. N. (2010). *El paisaje cultural del valle de Viñales, análisis de sus cambios durante el período 1971 – 2005*. (Tesis inédita de maestría). Facultad de Geografía, Universidad de La Habana. Recuperado de <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/> el 10 de diciembre del 2012.
- 2.---- (2012). *Cartografía general y temática. La Geomática*. Presentación realizada en el Diplomado de Geomática impartido por el Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
3. Absalón, C. (2002). *De la estructura agraria al sistema agroindustrial*. Recuperado de books.google.com/cu/books?id=cWBXEKCRInYC&pg=PA11&lpg=PA11&dq=definicion+de+estructura+agraria&source=bl&ots=LyPKaCIs7M&sig=hbGkybxbmyns_b3zymajfxbuM_s&hl=es&sa=X&ei=9kceUrylMOPb2QXx2IDgDw&ved=0CE4Q6AEwBg el 10 de diciembre del 2012.
4. Álvarez, G.E. (2012). *Bases ambientales de la seguridad alimentaria local en el sur del municipio Los Palacios*. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
5. Banco Mundial (2014). *Base de Datos*. Recuperado de <http://api.worldbank.org/v2/es/country/cub?downloadformat=excel> el 13 de junio de 2014.
6. Batista, J.L. (2012). *Recursos hídricos superficiales en el municipio de Los Palacios*. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
7. Bermúdez, A. (s.f) *Diccionario jurídico*. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
8. Sociología FAUBA (2009, 7 de abril) *Estructura Agraria II* [web log post]. Recuperado de <http://sociologiafauba.blogspot.com/2009/04/estructura-agraria-ii-conceptos-basicos.html> el 29 de agosto del 2013.
9. Bosque, J. et al. (1994). *Prácticas con PC Arc/Info e Idrisi*. Madrid: Ediciones RIALP, S.A.
10. Bossard, M., Feranec, J., Otahel, J. (2000). *Corine land cover technical guide- Addendum 2000*, Technical Report. No 40, EEA, Copenhagen. Recuperado de <http://www.eea.eu.int> el 15 de mayo de 2009.

11. Cárdenas, O. et al. (2013). *Modelo de ordenamiento ambiental, municipio Los Palacios, Pinar del Río. Fase de caracterización*. Proyecto BASAL. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
12. Castro, F. (1953). *La Historia me Absolverá*. Recuperado de <http://www.granma.cubaweb.cu/marti-moncada/> el 15 de Agosto del 2013.
13. Castro, R. (2008). *Discurso pronunciado por el General de Ejército Raúl Castro Ruz, Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros, en las conclusiones de la primera sesión ordinaria de la VII Legislatura de la Asamblea Nacional del Poder Popular*. Recuperado de <http://www.cuba.cu/gobierno/rauldiscursos/2008/esp/> el 18 de mayo del 2011.
14. CCE. (1990). *Anuario Estadístico de Cuba. 1989*. Ciudad de La Habana, Cuba.
15. ---- (1995). *Balance de la tierra del país y su utilización. 1994* La Habana, Cuba.
16. Cebrián, A. (1993). *Las regiones del sistema mundo*. España: Universidad de Murcia.
17. Centro de escritura Javeriano (2013). *Normas APA*. Recuperado de <http://www.mundonets.com/files/normas-apa-2013.pdf> el 22 de Diciembre del 2014.
18. Centro Nacional de Suelos y Fertilizantes (1985). *La clasificación agroproductiva*. MINAG. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
19. CEPAL, (2013). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/51946/AnuarioEstadistico2013.pdf> el 13 de junio del 2014.
20. Chuvieco, E. (1996). *Fundamentos de teledetección espacial*. 3ra Ed. Madrid: Ediciones Rialp, S.A
21. CNCT (2012). *Informe de las entregas de tierras por el Decreto-Ley 259/2008. Los Palacios*. (Inédito)
22. ---- (2014). *Informe de tractores. Los Palacios*. Base de datos. [Versión digital]
23. de la Colina, A.J. et al. (2012). *Guía metodológica para la elaboración del mapa actual y dinámica espacio temporal del uso de la tierra*. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
24. ENPA. UEB Pinar del Río. (2012). *Proyecto: Programa de Desarrollo Agropecuario Integral. Municipio Los Palacios*. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)

25. *Entrega de tierras ociosas en usufructo*. Decreto-Ley 259/2008 de 10 de julio. Recuperado de <http://www.actaf.co.cu/biblioteca/legislacion-agraria-cubana/> el 11 de febrero del 2011.
26. *Entrega de tierras ociosas en usufructo*. Decreto-Ley 300/2012 de 22 de Septiembre. Recuperado de <http://www.actaf.co.cu/biblioteca/legislacion-agraria-cubana/decreto-ley-300-sobre-la-entrega-de-tierras-estatales-ociosas-en-usufructo-.htm> el 11 de febrero del 2014.
27. ENSA. UEB Los Palacios, (s.f). *Informe al proyecto BASAL*. Instituto de Geografía Tropical. (Inédito)
28. Estrada, R. (2013). *Elaboración de diferentes variantes de la cobertura vegetal actual de la República de Cuba mediante el empleo de imágenes satelitales LANDSAT 7*. Memorias del XV Convención y Feria Internacional Informática 2013. [CD-ROM]. La Habana: Palacio de las Convenciones.
29. Fernández, D. (2007). *Análisis de los cambios de uso de la tierra en las cuencas hidrográficas Itabo y Guanabo durante el período 1985 – 2005 a partir del procesamiento de imágenes de satélite*. (Tesis inédita de maestría). Facultad de Geografía, Universidad de La Habana. Recuperado de <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/> el 10 de diciembre de 2012.
30. Ferroni, P. & Delmónico, A. (2009). *Una aproximación a los cambios de la estructura agraria en el partido de Monte*. Recuperado el 29 de agosto del 2013, de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.833/ev.833.pdf
31. Figueroa, V. (1999). *Revolución agraria y desarrollo rural en Cuba (1959-1993). Notas para la interpretación de la necesidad de la reforma económica en la agricultura en 1993*. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Cuba. (Inédito)
32. García, N. (2012). *La estructura Agraria*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/NanyGarciaS/la-estructura-agraria> el 28 de agosto del 2013.
33. Garrido, L. (1969). *Consideraciones en torno a la estructura agraria y su reforma*. Recuperado de <http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/> el 30 de julio del 2013.

34. Geler, T. (2012). *Dinâmica da produção de sedimentos devido a mudanças no uso da terra: estudo de caso na bacia de chambas, provincia Ciego de Ávila, Cuba*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Campinas, Sao Pablo, BR. La Habana: Geotech.
35. GEOCUBA, (2010). Mapa de uso de la tierra de Los Palacios. Escala 1: 25 000. [Formato digital].
36. González, A. (1997, 1 de noviembre). Economía y sociedad: los retos del modelo económico. *Temas*, (11/1997), pp. 4-29.
37. González, L., Quintana, M., Martínez, M.C., Pérez, W.A., Luis, J.A., Gil, K., Barranco, G. & Arcia, M. (1990). *Estudio de las interrelaciones entre factores geográficos del medio ambiente y su propuesta de optimización en un modelo regional (Los Palacios)*. Instituto de Geografía. (Inédito)
38. González, P. & Méndez, M.A. (2004). Panorama del riego y el drenaje en Cuba. *Ciencias técnicas agropecuarias*. 13 (2), pp. 1-10.
39. González, R. & Herrera, A. (s.f.) *La agricultura a partir del triunfo de la revolución en Cuba*. Facultad de Geografía. Universidad de La Habana. (Inédito)
40. Hernández, A., Ascanio, M.O, Morales, M. & Cabrera, A. (2005). *Correlación de la nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba con las clasificaciones internacionales y nacionales: una herramienta útil para la investigación, docencia y producción agropecuaria*. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. (Inédito)
41. Herrera, A. (1996, 2 de abril) La agricultura en Cuba: condiciones sociales de su desarrollo. *Espacio Geográfico*. LVII (223), pp.291-313.
42. ---- (1997) *El espacio rural, la organización agraria y su dinámica. Estudio de caso: Municipio San Antonio de los Baños*. (Tesis inédita de maestría). Facultad de Geografía. Universidad de La Habana.
43. ---- (2002) *Estudio de las transformaciones en el sector cooperativo*. Facultad de Geografía. Universidad de La Habana. (Inédito)
44. ---- (2008) *La agricultura en Cuba y las reformas agrarias*. Trabajo presentado a la reunión del Grupo de Desarrollo Rural de CLACSO en Asunción, Paraguay. (Inédito)

45. Herrera, A., González, R. & Marmol, E. (2012). *Cuba: Modificaciones en la tenencia de la tierra y el desarrollo de la agricultura urbana: avances en seguridad alimentaria*. Facultad de Geografía. Universidad de La Habana. (Inédito)
46. INRH. (2011). *Obras almacenadoras y de conducción*. Recuperado de http://www.hidro.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=62 el 24 de mayo de 2014.
47. ---- (2011). *Recursos hídricos e hidráulicos*. Recuperado el 24 de mayo de 2014, de http://www.hidro.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=64
48. ---- (2011). *Utilización de las aguas*. Recuperado de http://www.hidro.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=61 el 24 de mayo de 2014.
49. IPF. (2012). *Plan General de Ordenamiento Territorial de la Base Económico productiva, social y ambiental. Municipio Los Palacios*. (Inédito).
50. Kerr, J.T. y Cihlar, J. (2002). *Land use mapping a contribution to the encyclopedia of social measurement Canada Centre for Remote Sensing Natural Resources Canada Ottawa, ON K1A 0Y7 Canada*. Recuperado de http://geogratis.cgdi.gc.ca/eodata/download/part6/ess_pubs/219/219946/13252.p el 14 de enero de 2013.
51. Labrada, M. et al. (2008). *Reserva de la Biosfera Ciénaga de Zapata: Estrategias para su Gestión Ambiental*. Recuperado de <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/> el 10 de diciembre del 2012.
52. ---- (2011). *Detección de Cambios en la Cobertura Vegetal de 1959 al 2009 en la Ciénaga de Zapata*. Recuperado de <http://dspace.geotech.cu/jspui/bitstream/123456789> el 10 de diciembre del 2012.
53. Le Riverend, J. (1974). *Historia económica de Cuba*. La Habana: Editorial Revolucionaria.
54. Marmol, E. (2011). *Dinámica del uso agrícola y la tenencia de la tierra en Cuba a partir de la década de los años noventa del siglo XX*. (Tesis inédita de diploma). Facultad de Geografía, Universidad de La Habana. Recuperado de <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/> el 10 de diciembre del 2012.

55. Martín, G. & Tamarit, I. (2011). *Fundamentos de la percepción remota y el procesamiento digital de imágenes de satélite*. Materiales del Diplomado en Geomática. (Inédito)
56. Martín, G. (2012). *Cambios en la cobertura del suelo en el municipio Yaguajay. Memorias de Trópico 2012*. [CD-ROM]. La Habana: Palacio de las Convenciones.
57. Méndez, R. & Molinero, F. (1998). *Espacios y sociedades. Introducción a la geografía regional del mundo*. 6ta ed. España: Ariel S.A.
58. MINAG, (2012). Metodología balance nuevo. Presentación realizada en el Ministerio de la Agricultura. (Inédito)
59. ---- (2013). *Resumen del Balance de la tierra, 2012. Municipio Los Palacios*. CNCT, Los Palacios. Base de datos. [Versión digital].
60. ---- (2013). *Resumen del Balance de la tierra, 2012. Nacional*. MINAG. Base de datos. [Versión digital].
61. ---- (2014). *Resumen del Balance de la tierra, 2013. Municipio Los Palacios*. CNCT, Los Palacios. Base de datos. [Versión digital].
62. ---- (2014). *Resumen del Balance de la tierra, 2013. Nacional*. MINAG. Base de datos. [Versión digital].
63. Ministerio de Finanzas y Precios. *Normas generales de dirección, organización y funcionamiento de las entidades Granjas Estatales*. Resolución 4/1996 de 15 de enero. Recuperado de <http://www.fgr.cu/Biblioteca%20Juridica/Derecho%20Agrario%20Fac.%20Derecho%20Cuba/D.%202/V.%20GENT> el 31 de marzo del 2011.
64. Nova, A. (s.f). *El Modelo de Desarrollo Agrícola Cubano en el periodo 1959-1990*. La Habana, Cuba. (Inédito)
65. ---- (2010). Agricultura. En J.R. Vidal. (Ed.), *Miradas a la Economía Cubana II* (pp.39-85). La Habana: Caminos.
66. ---- (2010). La agricultura en los últimos cincuenta años. En O. Everleny. (Coord.), *Cincuenta años de la economía cubana* (pp. 176-273). La Habana: Ciencias Sociales.
67. ---- (2010). *El papel estratégico de la agricultura: problemas y medidas*. Recuperado de <http://www.temas.cult.cu/catalejo/economia> el 21 de marzo del 2011.

- 68.---- (2013). Agricultura. En I. Trujillo. (Ed.), *Miradas a la Economía Cubana III. Entre la eficiencia económica y la equidad social* (pp.59-67). La Habana: Caminos.
- 69.---- (2014). Cuban Agriculture important and strategy economic. New management economic Model. Presentación realizada en un curso de verano de la Facultad de Geografía. (Inédito)
- 70.OEA. (1977). *Cuenca del Plata - Estudios para su Planificación y Desarrollo*. Recuperado de <http://www.oas.org/dsd/publications> el 28 de agosto del 2013.
- 71.ONE. (1998). *Anuario Estadístico de Cuba.1996*. Ciudad de La Habana, Cuba.
- 72.---- (2001). *Anuario Estadístico de Cuba.2000*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <ftp://www.fec.uh.cu/Bibliografia/OTROS%20MATERIALES%20IMPORTANTES/ANUARIOS%20ESTADISTICOS/Anuario%202000> el 14 de enero del 2011.
- 73.---- (2002). *Anuario Estadístico de Cuba.2001*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <ftp://www.fec.uh.cu/Bibliografia/OTROS%20MATERIALES%20IMPORTANTES/ANUARIOS%20ESTADISTICOS/Anuario%202001.rar> el 14 de enero del 2011.
- 74.---- (2003). *Anuario Estadístico de Cuba.2002*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <ftp://www.fec.uh.cu/Bibliografia/OTROS%20MATERIALES%20IMPORTANTES/ANUARIOS%20ESTADISTICOS/Anuario%202002.rar> el 14 de enero del 2011.
- 75.---- (2004). *Anuario Estadístico de Cuba.2003*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <ftp://www.fec.uh.cu/Bibliografia/OTROS%20MATERIALES%20IMPORTANTES/ANUARIOS%20ESTADISTICOS/Anuario%202003.rar> el 14 de enero del 2011.
- 76.---- (2005). *Censo de población y viviendas. Cuba. 2002*. Ciudad de La Habana, Cuba.
- 77.---- (2006). *Anuario Estadístico de Cuba.2005*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <http://www.one.cu/aec2005/20080618index.htm> el 14 de enero del 2011.
- 78.---- (2006-2009). *Sector Agropecuario. Indicadores seleccionados*. Recuperado de <http://www.one.cu/PublicacionesDigitales> el 20 de Abril del 2012.

- 79.---- (2007). *Anuario Estadístico de Cuba.2006*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <http://www.one.cu/aec2006> el 14 de enero del 2011.
- 80.---- (2007). *Panorama. Uso de la tierra*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <http://www.one.cu/publicaciones/05agropecuario/balanceusoytenencia/Panorama%20Uso%20de%20la%20Tierra.pdf> el 14 de enero del 2011.
- 81.---- (2008). *Anuario Estadístico de Cuba. 2007*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <http://www.one.cu/aec2007/> el 14 de enero del 2011.
- 82.---- (2009). *Anuario Estadístico de Cuba.2008*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <http://www.one.cu/aec2009/> el 14 de enero del 2011.
- 83.ONEI. (2010). *Anuario Estadístico de Cuba 2009. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de:<http://www.one.cu/aed2009/0080618index.htm> el 4 de febrero del 2011.
- 84.---- (2010). *Anuario Estadístico de los Palacios. 2009*. Recuperado de <http://www.one.cu/aed2009/01Pinar%20del%20Rio> el 21 de enero de 2012.
- 85.---- (2010-2013). *Sector Agropecuario. Indicadores seleccionados*. Recuperado de <http://www.one.cu/PublicacionesDigitales> el 20 de Abril del 2012.
- 86.--- (2012). *Anuario Estadístico de los Palacios. 2011*. Recuperado de <http://www.one.cu/aed2011/21Pinar%20del%20Rio/> el 21 de enero de 2013,
- 87.---- (2013). *Anuario Estadístico de Cuba 2012*. Ciudad de La Habana, Cuba. Recuperado de <http://www.one.cu/aed2012/> el 14 de febrero del 2014.
- 88.---- (2013). *Anuario Estadístico de Los Palacios 2012*. Recuperado de <http://www.one.cu/aed2012/21Pinar%20del%20Rio/Municipios/06%20Los%20Palacios/esp/Capitulos.htm> el 14 de febrero del 2014.
- 89.---- (2014). *Series estadísticas*. Recuperado de <http://www.one.cu/series2012.htm> el 20 de septiembre del 2012.
- 90.---- (2014). *Censo 2012*. Recuperado de <http://www.one.cu/censo2012.htm> el 12 de junio de 2014.
- 91.ONHG. (1996). *Catastro Nacional. Uso y tenencia de la tierra. Resumen anual. 1995* (Inédito)

- 92.---- (2000). *Balance de uso de la tierra. Pinar del Río. Resumen anual. 1999* (Inédito).
- 93.---- (2001). *Balance de uso de la tierra. Pinar del Río. Resumen anual. 2000* (Inédito).
- 94.---- (2004). *Balance de uso de la tierra Resumen anual. 2003.* (Inédito).
- 95.---- (2008). *Balance de uso de la tierra Resumen anual. 2007.* (Inédito).
- 96.---- (2010). *Nomenclador único de uso de la tierra.* (Inédito).
- 97.Ortega, D. & Torres, A. (2012). Espacios locales en Cuba: opciones para el desarrollo. *Temas*. Recuperado de http://www.temas.cult.cu/revistas/71/027-035_Diosnara.pdf el 23 de agosto del 2013.
- 98.Partido Comunista de Cuba. (2011). *Lineamientos de la Política Económica y Social del VI Congreso del PCC*. Recuperado de www.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2011/05/folleto-lineamientos-vi-cong.pdf el 10 de junio del 2013.
- 99.Planos, E. et al. (2012). *Impacto del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba*. Multimedia. [CD-ROM]. La Habana: AMA.
- 100.Prakasam, C. (2010). *Land use and land cover change detection through remote sensing approach: A case study of Kodaikanal taluk, Tamil nadu*. Recuperado de <http://www.ipublishing.co.in/jggsvol1no12010/EIJGGS1015.pdf> el 14 de enero de 2013.
- 101.Pérez, D. (2007, 24 de Mayo). Modernizan áreas agrícolas bajo riego. *Juventud Rebelde*. Recuperado de <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2007-05-24/modernizan-areas-agricolas-bajo-riego/> el 12 de junio de 2014.
- 102.Pérez, N., González, E. & García, M. (1998). *Campesinado y participación social*. La Habana: Universidad de La Habana.
- 103.Ponvert-Delisles, D.R. & Reyes, I. (2013). Cartografía de la cobertura de la tierra basada en la clasificación espectro-temporal de márgenes Landsat 7-ETM+ y en una leyenda de clases de ocupación del suelo en un territorio de Cuba occidental. *Revista de Teledetección*. (39). Recuperado de http://www.aet.org.es/revistas/revista39/Numero39_08.pdf el 2 de julio de 2014.

- 104.Prensa Latina. (2011). *La agricultura en Cuba hacia la eficiencia del riego*. Recuperado de <http://www.perlavision.icrt.cu/index.php/economia/agricultura> el 2 de julio de 2014.
- 105.Ramos, A., Rico, A.M., Olcina, J. & Taltavull, P. (1996). *Ordenación del territorio y planificación en el eje de desarrollo económico del Vinalopó*. Murcia: Compobell, S.L.
- 106.Remond, R. (s.f.). *Introducción a los Sistemas de Información Geográfica*. Presentación impartida en la maestría en “Geografía, medio ambiente y ordenamiento territorial” de la Facultad de Geografía. Universidad de La Habana.
- 107.Reyes, I., Ponvert-Delisle, D.R. & Kelly, F.S. (2013). *Actualización del catastro rural a partir del análisis espectro-temporal de imágenes satelitales*. Memorias del XV Convención y Feria Internacional Informática 2013. [CD-ROM]. La Habana: Palacio de las Convenciones.
- 108.Reyes, R.E. et al. (2010). *Preparación de los mapas temáticos para la evaluación de la degradación de la Tierra en Cuba a escala nacional. Proyecto LADA*. Recuperado de <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/30> el 10 de diciembre del 2012.
- 109.Rodríguez, E. (2012). *Sistemas Globales de Navegación por Satélites (GNSS)*. Inédito. Presentación realizada en el Diplomado de Geomática impartido por el Instituto de Geografía Tropical.
- 110.Seco, R. (2002). *Teledetección Aeroespacial*. La Habana. Editorial: Félix Varela.
- 111.SIAM. Proyecto BASAL. (2014) Bases cartográficas de Los Palacios en formato vectorial. [Versión electrónica].
- 112.Suárez, J., Ríos, A. & Linares, E., (2011). *Unidades integrales de servicios técnicos de maquinaria agrícola*. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rcta/v20n2/rcta03211.pdf> el 24 de julio de 2014.
- 113.UPTC, (2013). *Historia y evolución de la estructura agraria en Colombia*. Recuperado de <http://virtual.uptc.edu.co/drupal/files/205/contenido/pdf.pdf> el 29 de agosto del 2013.

- 114.USGC (2014). *Frequently Asked Questions about the Landsat Missions*. Recuperado de http://landsat.usgs.gov/band_designations_landsat_satellites.php el 10 de febrero del 2014.
- 115.---- (2014) Imágenes de la plataforma Landsat. Recuperado de <http://edcsns17.cr.usgs.gov/EarthExplorer> el 10 de febrero del 2014.
- 116.Yañez, H., de Zayas, O., Piña, I. & Vega, D. (1984). *Geografía económica de Cuba*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 117.Zavala, S. (2012) *Guía a la redacción en el estilo APA, 6ta edición*. Recuperado de <http://www.cibem.org/paginas/img/apa6.pdf> el 22 de diciembre del 2014.