

Análisis del comportamiento de los sistemas productivos agrícolas a nivel municipal para el periodo 2007 – 2015 en el departamento del Huila

**CARLOS ANDRES DÍAZ TELLO
VICTOR ALFONSO GIRALDO SILVA**



**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
MANIZALES
2017**

Análisis del comportamiento de los sistemas productivos agrícolas a nivel municipal para el periodo 2007 – 2015 en el departamento del Huila

**CARLOS ANDRES DÍAZ TELLO
VICTOR ALFONSO GIRALDO SILVA**

Trabajo de Grado presentado como opción parcial para optar al título de
Especialista en Información Geográfica

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
MANIZALES
2017**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Gracias a la Universidad de Manizales y a todas las personas que trabajan en ella en especial al asesor de este trabajo de grado Luis Carlos Correa Ortiz porque con sus conocimientos y colaboración este trabajo se hizo realidad, a los jurados.

Gracias a la Facultad de Ciencias e Ingeniería y en su nombre al Coordinador de la Especialización Sistemas de Información Geográfica José Fernando Mejía Correa.

Gracias a la Gobernación de Huila, Alcaldías Municipales por la información suministrada para desarrollar este proyecto.

A todos los amigos y compañeros, que nos apoyaron para alcanzar este logro.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
1. ÁREA PROBLEMÁTICA	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. MARCO TEÓRICO	17
4.1 LOCALIZACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA	17
4.2 ANTECEDENTES	18
5. METODOLOGÍA	22
5.1 TIPO DE TRABAJO	22
5.2 PROCEDIMIENTO	22
5.2.1 Fase 1. Recopilación de información cartográfica del departamento del Huila y de los diferentes sistemas productivos agrícolas	22
5.2.2 Fase 2. Análisis, estandarización y selección de la información recolectada	25
5.2.3 Fase 3. Estructuración de la geodatabase	28
5.2.4 Fase 4. Generación de salidas graficas mediante herramientas SIG	29
6. RESULTADOS	32

6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	32
6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	39
6.2.1 Análisis del comportamiento de los cultivos transitorios para el periodo 2007 – 2015	39
6.2.2 Análisis del comportamiento de los cultivos anuales para el periodo 2007 – 2015	45
6.2.3 Análisis del comportamiento de los cultivos permanentes para el periodo 2007 – 2015	52
7. CONCLUSIONES	58
8. RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación del departamento del Huila	17
Figura 2. Procedimiento.	22
Figura 3. Estructuración de la geodatabase	29
Figura 4. Implementación de la herramienta file calculator	31
Figura 5. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas (has) con cultivos transitorios en el departamento del Huila	39
Figura 6. Variación porcentual por periodos de la producción agrícola (ton) para cultivos transitorios en el departamento del Huila	42
Figura 7. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas (has) con cultivos anuales en el departamento del Huila	45
Figura 8. Variación porcentual por periodos de la producción agrícola (ton) para los cultivos anuales en el departamento del Huila	49
Figura 9. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas (has) con cultivos permanentes en el departamento del Huila	52
Figura 10. Variación porcentual por periodos de la producción agrícola (ton) para los cultivos permanentes en el departamento del Huila	55

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Información cartografía del departamento del Huila recolectada	23
Tabla 2. Información de los sistemas productivos agrícolas	25
Tabla 3. Sistemas productivos agrícolas – abreviatura variable área sembrada	27
Tabla 4. Sistemas productivos agrícolas – abreviatura variable producción agrícola	28

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas con cultivos transitorios en el departamento del Huila	33
Cuadro 2. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas con cultivos anuales en el departamento del Huila	34
Cuadro 3. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas con cultivos permanentes en el departamento del Huila	35
Cuadro 4. Variación porcentual por periodos de la producción para cultivos transitorios en el departamento del Huila	36
Cuadro 5. Variación porcentual por periodos de la producción para cultivos anuales en el departamento del Huila	37
Cuadro 6. Variación porcentual por periodos de la producción para cultivos permanentes en el departamento del Huila	38
Cuadro 7. Análisis mapa de cultivos transitorios, variación porcentual del área sembrada (ha) para los cultivos agrícolas	40
Cuadro 8. Análisis mapa de cultivos transitorios, variación porcentual de la producción (ton) proveniente de los cultivos agrícolas	43
Cuadro 9. Análisis mapa de cultivos anuales, variación porcentual del área sembrada (ha) para los cultivos agrícolas	46
Cuadro 10. Análisis mapa de cultivos anuales, variación porcentual de la producción (ton) proveniente de los cultivos agrícolas	50
Cuadro 11. Análisis mapa de cultivos permanentes, variación porcentual del área sembrada (ha) para los cultivos agrícolas	53
Cuadro 12. Análisis mapa de cultivos permanentes, variación porcentual producción (ton) proveniente de los cultivos agrícolas	56

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo A. Variación porcentual por períodos de las áreas sembradas con cultivos transitorios en el departamento del Huila. Escala 1:400000.

Anexo B. Variación porcentual por períodos de las áreas sembradas con cultivos anuales en el departamento del Huila. Escala 1:400000.

Anexo C. Variación porcentual por períodos de las áreas sembradas con cultivos permanentes en el departamento del Huila. Escala 1:400000.

Anexo D. Variación porcentual por períodos de la producción para los cultivos transitorios en el departamento del Huila. Escala 1:400000.

Anexo E. Variación porcentual por períodos de la producción para los cultivos anuales en el departamento del Huila. Escala 1:400000.

Anexo F. Variación porcentual por períodos de la producción para los cultivos permanentes en el departamento del Huila. Escala 1:400000.

GLOSARIO

Área sembrada: corresponde a la superficie, expresada en hectáreas, que está ocupando una especie en particular en un territorio dado.

Formato raster: es cuando representamos elementos típicos del entorno a través de celdas que contienen información.

Formato vectorial: es la forma de representar elementos de la naturaleza mediante formas geométricas, ya sean puntos, líneas o polígonos.

Geodatabase: es una base de datos relacional que permite almacenar información geográfica.

Información cartográfica: corresponde a información espacial, la cual ocupa un espacio cartográfico, tiene una localización específica y se ajusta a un sistema geográfico de referencia.

Producción: tiene que ver con el volumen, expresado en toneladas, que ofrece un territorio de una especie agrícola cualquiera.

Shapefile: corresponde a un conjunto de archivos que representan datos espaciales representados vectorialmente.

Sistema de información geográfica: corresponde a un conjunto de herramientas cuyo objetivo es capturar, almacenar, recuperar y desplegar datos espaciales del mundo real.

Sistema productivo agrícola: hace referencia a la actividad agrícola desarrollada en una determinada zona.

Variación porcentual: trata de analizar las variables en un intervalo de tiempo, indicando si dicha variable aumento o disminuyo en valor.

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un análisis del comportamiento de los grupos productivos agrícolas (cultivos transitorios, anuales y permanentes) a nivel municipal para el periodo 2007 – 2015 en el departamento del Huila mediante el uso de herramientas SIG. En el estudio se utilizó el software SIG ArcGis 10.2.2. (ArcMap - ArcCatalog) Para llevar a cabo el almacenamiento, manipulación, visualización e interpretación de la información procesada.

Con base en las evaluaciones agropecuarias departamentales se realizó la selección y estandarización de la información agrícola a utilizar, escogiendo las variables de área sembrada (ha) y producción agrícola (ton); posteriormente se estructuró la geodatabase con la información cartográfica y estadística de los sistemas productivos y en relación a esta información se procedió a realizar los cálculos de variación porcentual; calculo indispensable como instrumento categórico de las variables analizadas.

Como resultado del presente trabajo se muestran 18 mapas que muestra el comportamiento de los sistemas productivos transitorios, anuales y permanentes en variación porcentual de las áreas sembradas y producción para el periodo 2007 – 2010, 2010 – 2015 y 2007 - 2015.

Se concluye que los sistemas productivos transitorios pierden área y producción conforme pasaron los años desde el 2007 al 2015 en el centro y sur del departamento, esto en contraste con los resultados obtenido para los cultivos permanentes, que para estas mismo zonas y periodos sus áreas sembradas y producción no han parado de crecer año tras año, finalmente para los cultivos anuales se evidencia una reducción en área y producción en el sur y norte del departamento, pero con un aumento de estas variables en la zona media del departamento.

Palabras claves: cultivos transitorios, cultivos anuales, cultivos permanentes, SIG, variación porcentual.

ABSTRACT

In the present work is performed an analysis of the behavior of the agricultural production groups (transient, annual and permanent crops) at the municipal level for the period 2007 - 2015 in the department of Huila through the use of GIS tools is carried out. In the study, ArcGis 10.2.2 SIG software was used (ArcMap - ArcCatalog) to carry out the storage, manipulation, visualization and interpretation of the processed information.

Based on the departmental agricultural evaluations, the selection and standardization of the agricultural information to be used, choosing the variables of area sown (ha) and agricultural production (ton); later the geodatabase was structured with the cartographic and statistical information of the productive systems and in relation to this information the calculations of percentage variation were carried out; indispensable calculation as a categorical instrument of the analyzed variables.

As a result of the present work, 18 maps are shown indicating the behavior of transitional, annual and permanent production systems in percentage variation of sown areas and production for the period 2007-2010, 2010-2015 and 2007-2015.

It is concluded that the transitional productive systems lose area and production as the years from 2007 to 2015 passed in the center and south of the department, this in contrast to the results obtained for permanent crops, that for these same areas and periods their areas planted and production have not stopped growing year after year, finally for the annual crops evidences a reduction in the area and production in the south and north of the department, but with an increase of these variables in the middle zone of the department.

Key words: transient crops, annual crops, permanent crops, GIS, percentage variation.

INTRODUCCIÓN

El departamento del Huila basa su economía principalmente en la producción agrícola y pecuaria¹, pues posee gran diversidad de clima, suelos de excelente calidad y emprendimiento en sus productores, ha logrado que los cultivos de café, frutales y actividades ganaderas sean exitosos a eso se le suma la oferta hídrica que permite tener un alto potencial en todos los campos del sector agropecuario².

El sector agrícola a pesar de su importancia no evidencia adelantos en materia tecnológica, pues no se cuenta con recursos técnicos y tecnológicos, como el uso y manejo de herramientas SIG que permita tomar decisiones que potencialice la agricultura departamental.

El presente trabajo de grado analiza el comportamiento de los sistemas productivos del departamento para el periodo 2007 – 2015 a nivel municipal, y como herramienta de apoyo para el conocimiento pretende recomendar y apoyar la toma de decisiones a diferentes entidades como el ministerio de agricultura, secretaria de agricultura y minería departamental, gremios de productores, etc. Entidades que de una u otra forma gestan el desarrollo del sector agrícola departamental.

La metodología empleada en el presente trabajo se plantea para llevar acabo el análisis del comportamiento de los grupos productivos clasificados por su ciclo vegetativo (cultivos transitorios, anuales y permanentes) para el periodo 2007 – 2015 a nivel municipal, se limita a estas condiciones porque no se cuenta con información más detalla, ni antecedentes de otros años; si existiese la necesidad de analizar el comportamiento de un grupo productivo o un sistema productivo en partícula a nivel municipal que se encuentre entre los años 2007 y 2015, la presente metodología podría ajustarse para brindar soluciones a dicha necesidad.

¹ Departamento del Huila. Secretaria de educación. Catedra de la huilensidad. Neiva. 2008. Pág. 36.

² Gobernación del Huila. La economía departamental y el plan de desarrollo. Neiva, Huila. 2015. 25 págs.

1. ÁREA PROBLEMÁTICA

La economía del departamento del Huila se soporta principalmente en el sector agropecuario, comercio – productos y servicios, explotaciones petroleras y el sector de transporte y telecomunicaciones, que en promedio representa 74% del total producto interno departamental (gobernación del Huila, 2015)³.

El peso específico del Huila en la economía nacional es baja; el producto interno bruto (PIB) departamental corresponde al 1.82% del PIB nacional (DAP)⁴; el PIB departamental se integra de la siguiente manera: subsector agrícola: 18.44%; minero 11.48%, dentro del cual el 97% correspondiente a la explotación de hidrocarburos; construcción 9.15%; ganadería, pesca y silvicultura 7.9%, industria 2.94%, otros (comercio, hoteles, transporte, comunicaciones, salud, educación, administración pública, intermediación financiera) 37,5% (DAP 2007)⁵.

El sector agrícola como principal rubro del PIB del departamento debe contar con la atención del gobierno nacional y departamental, considerar como prioritario la revitalización de las zonas rurales, articulándose y fortaleciendo con las diferentes herramientas tecnológicas, tales como la implementación, uso y manejo de herramientas SIG, que apoye la formulación y orientación de políticas públicas nacional y departamental en lo que concierne a la inversión de infraestructura productiva, identificación de los clúster productivos, asistencia técnica, capacitación a productores, y buscar sostenibilidad de los recursos naturales.

³ Gobernación del Huila. La economía departamental y el plan de desarrollo. Neiva, Huila. 2015. 25 págs.

⁴ Departamento del Huila. Secretaria de educación. Catedra de la huilensidad. Neiva. 2008. Pág. 36.

⁵ Departamento del Huila. Ibíd. Pág. 36.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el comportamiento de los sistemas productivos agrícolas a nivel municipal en el departamento del Huila para el periodo 2007 - 2015.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar información cartografía e información de los diferentes sistemas productivos agrícolas del departamento a nivel municipal para los años 2007 – 2015.
- Estandarizar y estructurar la base cartográfica e información recolectada de los sistemas productivos agrícolas del departamento para los años 2007 – 2015.
- Generar a través de las herramientas SIG salidas gráficas de los diferentes tipos de información.

3. JUSTIFICACIÓN

Colombia y en particular el departamento del Huila evidencian un atraso en materia tecnológica, que recae en la necesidad de mejorar nuestros recursos técnicos y tecnológicos; tales como la implementación, uso y manejo de herramientas SIG para la toma de decisiones y planificación en distintos ámbitos de interés y acción gubernamental.

Para la secretaría de agricultura y minería departamental, entidades del sector agropecuario, gremio de productores y profesionales del sector, la herramienta propuesta constituye un avance y apoyo para el conocimiento, al tener una visión especializada de la información que ayuda a la toma de decisiones y al cumplimiento de las políticas públicas para el desarrollo del sector agrícola; esta permitirá aumentar y mejorar el análisis, resolver inquietudes, realizar comparaciones o diferenciaciones de las variables propuestas, todas soportadas en un entorno geográfico.

Por lo anterior y contando con la información suministrada por la secretaria de agricultura y minería departamental, en concordancia con el ministerio de agricultura y desarrollo rural, gremios de productores como FENALCE, FEDEARROZ, FEDECACAO, comité de cafeteros del Huila, Protabaco, centros provinciales de la región y las 37 alcaldías del departamento del Huila, se tiene como proyecto analizar el comportamiento de los sistemas productivos agrícolas desde el año 2007 al 2015.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 LOCALIZACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA

El departamento del Huila se encuentra localizado al suroccidente del país, limitando al norte con los departamentos de Cundinamarca y el Tolima, al sur con los de Cauca y Caquetá, al oriente con los departamentos de meta y caquetá, y hacia el occidente con los de Cauca y Tolima. De acuerdo a los datos tomados de la cartografía elaborada por el instituto geográfico Agustín Codazzi (igac), la superficie del departamento es de 19.900 km² que representa tan solo un 1.8% de la superficie total del país. Comparada con la superficie de los demás departamentos, ocupa el puesto número 17, superando a Caldas, Atlántico, Quindío, Risaralda Y Sucre. (Ver figura 1)



Figura 1. Ubicación del Departamento del Huila.

El departamento del Huila cuenta con diferentes actividades productivas, estas se basan principalmente en la explotación petrolera, el comercio, el turismo, la producción ganadera y agrícola. En cuanto a esta última, la agricultura se ha desarrollado y tecnificado en los últimos años y sus principales cultivos son café, algodón, arroz riego, frijol, maíz tecnificado, maíz tradicional, sorgo, cacao, caña panelera, plátano, yuca, tabaco, entre otros. Haciendo referencia a la producción pecuaria, la bovina se destaca, puesto que representa buena parte de la producción agropecuaria.

4.2 ANTECEDENTES

Desde la campaña de 1998/99 la estación experimental agroindustrial Obispo Colombres - EEAOC, viene realizando la estimación de la superficie cultivada con soja y maíz en la provincia de Tucumán, discriminando los datos a nivel departamental a partir de la campaña 2000/01. Con el correr de los años se fueron recopilando datos estadísticos y gráficos de las distintas campañas, llegando a contar con la información suficiente como para hacer un seguimiento de la distribución espacial de estos cultivos⁶. Es así como en el trabajo de (Soria, 2005) se muestra gráficamente el nivel de aplicación que tuvo el concepto de rotación soja-maíz en los campos graníferos de la llanura oriental tucumana desde la campaña 2000/01 a 2003/04.

Para el año 1990 Escobar G y Berdegúe J⁷, en su libro Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola realizan una discusión de distintas técnicas aplicadas para la tipificación y clasificación de sistemas productivos, con el fin de tener un adecuado conocimiento de las circunstancias de los pequeños productores y con base en estos tipo o clases de unidades productivas se puedan encaminar investigaciones y trasferencia de tecnología para el sector agrícola.

En el plan frutícola nacional, desarrollo de la fruticultura en el Huila de 2006⁸, es posible conocer la situación de los frutales para el año 2004 en el departamento, es así como se identifica que el departamento del Huila cuenta con 25 especies de frutales y posee 10.699 hectáreas en producción, las cuales representan el 4.8% del área nacional con frutales, de acuerdo con las cifras que arroja el PFN; pero de

⁶ Soria, F. J., Fandos, C., Agroindustrial, E. E., & Colombres, O. Dinámica espacial del cultivo de maíz en la llanura oriental tucumana. Campañas 2000/01 a 2003/04* Tucumán-Argentina.

⁷ Escobar, G. y Berdegúe, J. Tipificación de sistemas de producción agrícola. Red internacional de metodología de investigación de sistemas de producción – RIMISP. Santiago de Chile. Septiembre 1990. 284 pgs.

⁸ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, Gobernación del Huila, Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola – FNFH, Asociación Hortifrutícola de Colombia – Asohofrucol, Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca – SAG. Plan Frutícola Nacional. Desarrollo de la Fruticultura en el Huila. Neiva. Noviembre 2006. 68 pags.

nuevo se desconoce la información de años anteriores y de este modo no es posible realizar un comparativo de siembras anteriores.

En el año 2010 en Paraguay el ministerio de agricultura y ganadería⁹, realiza un análisis de los rubros agrícolas con base en el censo agropecuario realizado en el 2008, el documento contiene información de los rubros agrícolas por departamentos, mostrando las preferencias de los productores hacia determinados cultivos y datos de áreas sembradas, el documento permite determinar tendencias de la producción en función del área sembrada según su geografía, arrojando resultado que permitirá al ministerio de agricultura y ganadería orientar la coordinación entre las instituciones que agrupan a los productores de los principales rubros productivos a fin de planificar acciones conjuntas tendientes a enfrentar el crecimiento desigual, impulsar la generación de empleo rural, el cuidado y la prudencia ambiental, la seguridad alimentaria, el enfoque territorial y las alianzas públicas privadas.

En el documento de Romero, el manual del cañero del año 2012, se observa que evaluaron el comportamiento de las principales variedades de caña en la provincia de Tucumán, siendo así, durante el período 2005/2007 (tres campañas de plantación), LCP 85-384 y RA 87-3 fueron las dos únicas variedades que incrementaron su superficie de cultivo, registrándose una evidente preferencia por la primera (con un aumento de casi el 21%) y una notable difusión de la segunda (con un aumento del 6,5%), liberada comercialmente en 2002. TUCCP 77-42 disminuyó su área en casi un 6%, manteniéndose desde 1994 como la segunda variedad más cultivada en Tucumán. CP 65-357 mostró la mayor caída (de casi el 13%), explicándose esta tendencia decreciente y pronunciada a partir de 2001/2002 (campaña en que registró un 30% del área plantada), por la difusión acelerada de LCP 85-384, cultivar con similares requerimientos agroecológicos¹⁰.

En el documento análisis sectorial, arracacha y tubérculos andinos en Colombia, 2012 – 2013¹¹, se hace mención del área cosechada, producción y rendimientos de arracacha para los años 2005 al 2011, también es posible conocer la misma información para la ruba o chugua para los años 2007 al 2010, dicha información corresponde a todo el territorio nacional; tan solo es posible observar sobre el mapa de Colombia cuales son los principales departamentos productores de arracacha para el año en que se tomó la información, pero no es posible su visualización año tras año dentro de una imagen cartográfica, y mucho menos la variación que presento durante el periodo evaluado.

⁹ Riquelme, Q. Agricultura familiar campesina en el Paraguay. Notas preliminares para su caracterización y propuestas de desarrollo rural. Asunción. 2016. 48 págs.

¹⁰ Romero, E. R. Manual del cañero. 2012.

¹¹ GEF, Banco de Desarrollo de América Latina, UNEP, fondo BIOCOCOMERCIO y corporación BPA. Análisis Sectorial, arracacha y tubérculos andinos en Colombia, 2012 – 2013.

El documento, oportunidades para el departamento del Huila en el mercado de fertilizantes, hace un ejercicio de caracterización del sector de fertilizantes en Colombia y las potencialidades del departamento del Huila para incursionar, desde el aprovechamiento de sus recursos mineros y su posición estratégica, en dicho mercado¹², es así como, en el desarrollo de productos orientados a satisfacer la demanda de los cultivos tanto a nivel nutricional como sanitario, es importante tener en cuenta las extensiones de suelos dedicadas a los principales subsectores, para lo cual se realizó un análisis de la demanda potencial por cultivo con base en el diagrama de Pareto para los subsectores (cultivos) agrícolas del país¹³; en dicho documento se puede observar el potencial de conocer dicha información para lograr un objetivo específico, en este caso conocer el mercado potencial de fertilizantes.

El trabajo de grado de (Sarmiento, 2016), aunque se enfoca en analizar la transformación y sostenibilidad del territorio por la producción del cultivo de la caña panelera en la vereda Chapaima en el municipio de Villeta – Cundinamarca, en el periodo comprendido entre 2007 al 2014, bajo un enfoque de sostenibilidad del territorio¹⁴, se apoya en las áreas sembradas con este producto en todo el territorio veredal, haciendo una mapificación, tan solo, de los registros provenientes de fedepanela para el año 2001, sin que sea posible su comparación con años anteriores o posteriores.

Es posible con el anuario estadístico agropecuario para el año 2012, publicado por la gobernación del Huila, a través de la secretaria de agricultura y minería, conocer cuál ha sido el comportamiento histórico (2000 – 2012)¹⁵, de los cultivos anuales, transitorios, semipermanentes y permanentes, frutales, y también tener conocimiento sobre el sector pecuario, piscícola y forestal, en cuanto a área sembrada y cosechada, rendimiento, producción, entre otros, dicha información es posible conocerla observando las tablas con la serie histórica para cada cultivo o especie en el departamento del Huila, también se puede observar a través de la cartografía cuales son los municipios productores para el año que hace referencia el anuario y esto para cada uno de los productos, pero no es posible conocer que tanto ha variado a través de los años y tampoco ser visualizado dicho comportamiento en un mapa.

¹² Torrente Trujillo, A., Pérez Gómez, V.H., Montealegre Cárdenas, E., Medina Dussan, A., Bolívar Herrera, C.H. Oportunidades para el departamento del Huila en el mercado de fertilizantes. Revista RETO. Vol. 3. No. 3. Enero-Junio de 2015. p 95.

¹³ Ibid., p 99.

¹⁴ Sarmiento Moreno, A.Y. Análisis de la transformación y nivel de sostenibilidad del territorio, por la producción del cultivo de la caña panelera en la vereda Chapaima del municipio de Villeta Cundinamarca. Trabajo de nivel para optar por el título de magister en desarrollo sostenible y gestión ambiental. Bogotá. 2016.

¹⁵ Gobernación del Huila, Secretaría de agricultura y minería. (Federación nacional de arroceros Fedearroz & Fondo nacional del arroz, 2015)Anuario estadístico agropecuario año 2012. 305 pags.

En la revista arroz, de la federación nacional de arroceros y el fondo nacional del arroz en el volumen 63 ejemplar número 518¹⁶, se tienen los resultados de la encuesta nacional de arroz mecanizado para el primer semestre del año 2015, allí se hace un comparativo para los años 2014 y 2015, donde es posible identificar los cambios presentados en el área sembrada, cosechada y la producción para el mismo periodo; dicha información se enfoca más en los departamentos con mayor área sembrada (Meta, Casanare, Tolima y Huila), pero se desconoce cuáles son los cambios presentados a nivel departamental, además de no ser posible observar a través de un mapa la variación que allí se dio en cada uno de los municipios y productos agrícolas.

Es así como se puede observar que el trabajo de analizar la información compilada por entes, como la secretaria de agricultura y minería, se encuentra inmersa en muchos de los trabajos académicos, investigativos y aquellos que realizan las instituciones estatales, pero en ocasiones, por tiempo o costos, no es posible que tengan el alcance que debería; siendo así el presente trabajo busca documentar y permitir su visualización, de cómo ha sido el desarrollo de las actividades productivas agrícolas del departamento del Huila a través de los 9 años de registros que se tienen, identificando la variación que se ha presentado a través del tiempo, tomando como referencia los periodos 2007 a 2010, 2010 a 2015 y 2007 a 2015, siendo así, es posible observar información como el incremento en hectáreas y la producción en toneladas a un nivel porcentual, indicando como fue el comportamiento de las áreas y la producción por municipio; puesto que la información hallada se encuentra a nivel del departamento.

Por tal razón, al aplicar los sistemas de información geográfica – SIG, estos se convierten en una herramienta de gran importancia, siendo que estos permiten obtener información numérica cuando se realizan procesos estadísticos y, por otro lado, hace más fácil la interpretación espacial de dicha información puesto que al ser visualizada en un mapa su análisis es mucho más fácil, y de mayor comprensión para quien realice consultas.

¹⁶ Federación Nacional de arroceros (Fedearroz) y Fondo nacional del arroz. Revista arroz. Volumen 63. Número 518. Septiembre – Octubre 2015. Págs. 36 - 43.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE TRABAJO

El objetivo del presente documento es analizar el comportamiento de los diferentes sistemas productivos agrícolas (cuantitativos y cualitativos) del departamento del Huila, a nivel municipal entre los años 2007 – 2015. Se podrá definir como una investigación descriptiva, siendo que trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Esta puede incluir los siguientes tipos de estudios: encuestas, casos, exploratorios, causales, de desarrollo, predictivos, de conjuntos, de correlación.

5.2 PROCEDIMIENTO

A continuación se puede observar el procedimiento que se llevó a cabo para realizar el análisis del comportamiento de los sistemas productivos agrícolas a nivel municipal en el departamento del Huila durante los años 2007 al 2015 (ver figura 2).

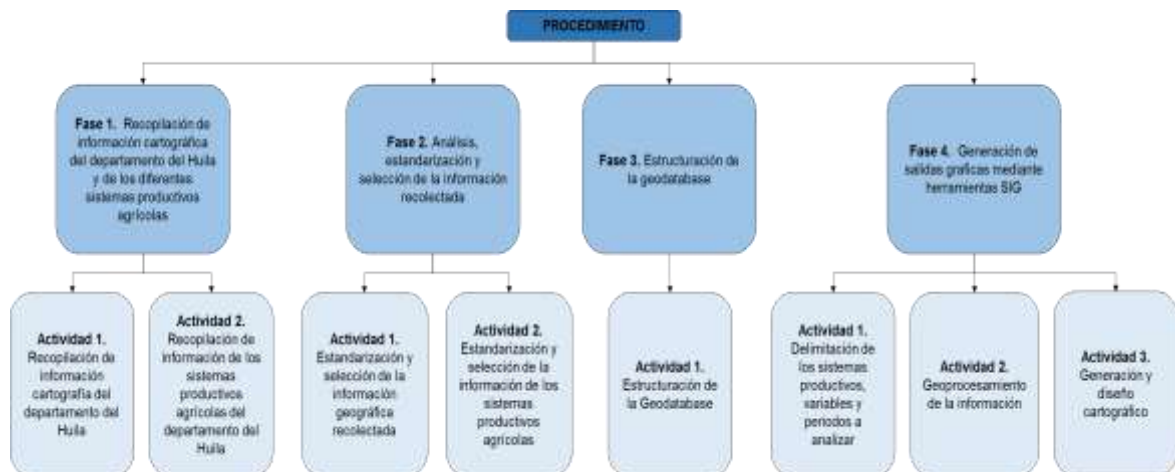


Figura 2. Procedimiento.

5.2.1 Fase 1. Recopilación de información cartográfica del departamento del Huila y de los diferentes sistemas productivos agrícolas.

Actividad 1. Recopilación de información cartografía del departamento del Huila.

En esta actividad se realizaron contactos con diferentes funcionarios de entidades que poseen información cartografía como lo son:

- Secretaria de planeación departamental – SIGDEHU (Sistema de información Geográfico del departamento del Huila)
- Secretaria de agricultura y minería
- Corporación del Alto Magdalena CAM

Se precisó en la preferencia de la información, que sea en formato vectorial, raster y lo posible actualizada; igualmente se realizó una revisión bibliográfica con el fin de conocer antecedentes de las aplicaciones de los SIG en el sector agrícola del departamento.

A continuación, se presenta una relación de la información geográfica recolectada en el presente proyecto.

Tabla 1. Información cartografía del departamento del Huila recolectada.

FUENTE DE INFORMACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA	INFORMACIÓN OBTENIDA	TIPO DE INFORMACIÓN
Información cartográfica facilitada por el SIGDEHU (sistema de información geográfico del departamento del Huila).	• Consultas vía web y bibliográfica.	• Límite del departamento del Huila.	• Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona
	• Contacto con funcionarios encargados del SIGDEHU.	• División política de los municipios del departamento del Huila.	• Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona
	• Visitas a la entidad.	• División política de las veredas del departamento del Huila.	• Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona
Información cartográfica facilitada por la secretaría de agricultura y minería del departamento del Huila.	• Consultas vía web y bibliográfica.	• Suelos del departamento del Huila. Contiene los polígonos de diferentes tipos de suelos que posee el departamento del Huila.	• Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona
	• Contacto con funcionarios encargado del observatorio de	• Geología del departamento del Huila. Contiene los polígonos de las diferentes formaciones geológicas que tiene el departamento.	• Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona

Información cartográfica facilitada corporación autónoma regional del alto magdalena CAM.	territorios rurales.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpos de agua del departamento del Huila. Contiene los polígonos de los cuerpos de agua (ríos, lagos, embalses, etc.) que posee el departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona
	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a la entidad. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas vía web y bibliográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuencas hidrográficas del departamento del Huila. Contiene los polígonos de las cuencas hidrográficas con que cuenta el departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona
	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con funcionarios de la unidad sig. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zonificación de la reserva forestal de la amazonia ley 2 de 1959. Contiene los polígonos de los tipos de zonas de la reserva forestal para los departamentos de Caquetá, Guaviare y Huila. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona
	<ul style="list-style-type: none"> • Embalse de Betania. Contiene los polígonos que representa el área inundada por el embalse de Betania. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia Colombia Bogotá zona 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Embalse el quimbo. Contiene los polígonos que representa el área inundada por el embalse el quimbo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato shapefile (.shp) • Tipo polígono. • Sistema de referencia magna Colombia Bogotá. 	

Fuente: esta investigación.

Actividad 2. Recopilación de información de los sistemas productivos agrícolas del departamento del Huila.

En esta actividad se tuvo especial acercamiento con el observatorio de territorios rurales del departamento del Huila (Gobernación del Huila, Observatorio de territorios rurales, 2014), unidad adscrita a la secretaria de agricultura y minería departamental, el cual tiene como objetivo capturar, organizar y articular información que permita conocer el comportamiento del sector agropecuario del Huila, con la incorporación de instrumentos que generen mediciones objetivas, fortaleciéndolo con un enfoque integral de sistema de gestión del conocimiento.

El observatorio de territorios rural del departamento con el apoyo del ministerio de agricultura y desarrollo rural realiza las “evaluación agropecuaria departamental” como herramienta de planificación a nivel municipal; con la ayuda de entidades y empresas que se vinculan en la entrega, recolección, acopio, clasificación y análisis de la información como lo son la secretaría de salud del Huila, departamento administrativo nacional de estadística – DANE, Corporación autónoma regional del Alto Magdalena – CAM, instituto colombiano agropecuario - ICA, federación nacional de cerealistas – FENALCE, federación de arroceros – FEDEARROZ, federación de cacaoeros – FEDECACAO, comité de cafeteros del Huila, comité de ganaderos del Huila, tabaco rubio de Colombia S.A., PROTABACO, instituto colombiano de geología y minería “INGEOMINAS”, centros provinciales de gestión agroempresarial, secretarías técnicas de cadenas productivas, productores agropecuarios y las alcaldías municipales.

En la actualidad es un instrumento de información estadística, que presenta indicadores de coyuntura, dimensiona en forma cuantitativa las ocurrencias de los diferentes subsectores agropecuarios, ambiental, piscícola y minero durante cada año desde el 2007. Para el presente trabajo de grado se solicitó al observatorio de territorios rurales la información de las evaluaciones agropecuarias departamentales y de más información de interés para esta investigación; a continuación, se presenta una relación de la información de los sistemas productivos agrícolas recolectados en el presente proyecto.

Tabla 2. Información de los sistemas productivos agrícolas

FUENTE DE INFORMACIÓN	ACTIVIDAD REALIZADA	INFORMACIÓN OBTENIDA	TIPO DE INFORMACIÓN
Secretaría de agricultura y minería departamental - observatorio de territorios rurales.	• Consultas vía web y bibliográfica.	• Anuarios estadísticos. 2003, 2004 y 2006. Contiene la información estadística agropecuaria de del departamento del Huila a nivel municipal.	• Formato de documento portátil (pdf)
	• Contacto con el coordinador del observatorio de territorios rurales.	• Evaluaciones agropecuarias departamentales. 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015. Contiene la información estadística agropecuaria del departamento del Huila a nivel municipal.	• Formato microsoft excel (.xls)
	• Visitas a la entidad.		

Fuente: esta investigación.

5.2.2 Fase 2. Análisis, estandarización y selección de la información recolectada.

Actividad 1. Estandarización y selección de la información geográfica recolectada.

- a) Para dar cumplimiento a la resolución 068 del 2005 expedida por el instituto geográfico Agustín Codazzi por la cual, se adopta como único datum oficial el marco geocéntrico nacional de referencia: MAGNA-SIRGAS; para efectos del presente trabajo se utilizó el software *ArcGIS 10.2.2.*, en el cual se utilizó la herramienta *ArcCatalog 10.2.2.* Para realizar el cambio de datum de “*Colombia_Bogota_Zone*” a “*MAGNA_Colombia_Bogota*” desde la opción “*shapefile properties*” – “*XY coordinate System*”; de esta forma se realizó el proceso para cada uno de los shapefile con sistemas de referencia diferentes al “*MAGNA_Colombia_Bogota*”.
- b) Mediante la herramienta “*Geoprocessing – Clip*” se realiza un corte sobre la capa *zonificación reserva forestal Amazonia ley 2* y el *limite departamental*. Se exporta el archivo en formato shapefile (.shp) para su respectiva manipulación.

Actividad 2. Estandarización y selección de la información de los sistemas productivos agrícolas.

Como información primaria se escogió las evaluaciones agropecuarias departamentales por razones como:

1. Su completa y detallada información a nivel municipal del sector agrícola del departamento.
2. Sus 9 años de información constantes, que nos permitirá llevar a cabo un análisis de las variables escogidas.
3. por su formato (.xls) Excel por ser de fácil manipulación y compatible con las Geodatabase de ArcGIS 10.2.2.

Para llevar a cabo la estandarización de las evaluaciones agropecuarias departamentales se escogieron 2 variables a espacializar, área sembrada (ha) y producción (ton).

Se trabajó con los 33 sistemas productivos agrícolas (transitorios, anuales, permanentes) existentes en las evaluaciones agropecuarias departamentales para el periodo 2007 – 2015; los sistemas productivos se estandarizaron de la siguiente forma:

Tabla 3. Sistemas productivos agrícolas – abreviatura variable área sembrada

Sistema Productivo Agrícola	Abreviatura Variable (Área Sembrada)	Sistema Productivo Agrícola	Abreviatura Variable (Área Sembrada)
Algodón	ALGODON_A	Cebolla Junca	CEB_JUN_A
Arroz	ARROZ_A	Yuca	YUCA_A
Alverja	ALVERJA_A	Cacao	CACAO_A
Ahuyama	AHUYAMA_A	Café	CAFÉ_A
Frijol Tecnificado	FRIJ_TEC_A	Caña Panelera	PANELA_A
Frijol Tradicional	FRIJ_TRA_A	Plátano Solo	PLAT_S_A
Habichuela	HABICHELA_A	Plátano Intercalado	PLAT_IN_A
Hortalizas	HORTALIZAS_A	Banano	BANANO_A
Maíz Tecnificado Blanco	MTEBLA_A	Cítricos	CITRICOS_A
Maíz Tecnificado Amarillo	MTEAM_A	Granadilla	GRAMADILLA_A
Maíz Tradicional Blanco	MTRBL_A	Lulo	LULO_A
Maíz Tradicional Amarillo	MTRAM_A	Maracuyá	MARACUYA_A
Pimentón	PIMENTON_A	Mora	MORA_A
Sorgo	SORGO_A	Piña	PIÑA_A
Tabaco Rubio	TABACO_A	Tomate de Árbol	T_ARB_A
Tomate de Mesa	TOM_MES_A	Uva	UVA_A
Arracacha	ARRACA_A		

Fuente: esta investigación.

Tabla 4. Sistemas productivos agrícolas – abreviatura variable producción agrícola

Sistema Productivo Agrícola	Abreviatura Variable (Producción)	Sistema Productivo Agrícola	Abreviatura Variable (Producción)
Algodón	ALGODON_P	Cebolla Junca	CEB_JUN_P
Arroz	ARROZ_P	Yuca	YUCA_P
Alverja	ALVERJA_P	Cacao	CACAO_P
Ahuyama	AHUYAMA_P	Café	CAFÉ_P
Frijol Tecnificado	FRIJ_TEC_P	Caña Panelera	PANELA_P
Frijol Tradicional	FRIJ_TRA_P	Plátano Solo	PLAT_S_P
Habichuela	HABICHELA_P	Plátano Intercalado	PLAT_IN_P
Hortalizas	HORTALIZAS_P	Banano	BANANO_P
Maíz Tecnificado Blanco	MTEBLA_P	Cítricos	CITRICOS_P
Maíz Tecnificado Amarillo	MTEAM_P	Granadilla	GRAMADILLA_P
Maíz Tradicional Blanco	MTRBL_P	Lulo	LULO_P
Maíz Tradicional Amarillo	MTRAM_P	Maracuyá	MARACUYA_P
Pimentón	PIMENTON_P	Mora	MORA_P
Sorgo	SORGO_P	Piña	PIÑA_P
Tabaco Rubio	TABACO_P	Tomate de Árbol	T_ARB_P
Tomate de Mesa	TOM_MES_P	Uva	UVA_P
Arracacha	ARRACA_P		

Fuente: esta investigación.

5.2.3 Fase 3. Estructuración de la Geodatabase.

Actividad 1. Estructuración de la Geodatabase.

A partir de la estandarización y selección de la información, se creó y estructuró la Geodatabase con ayuda de la herramienta *ArcCatalog 10.2.2.*; de esta manera se crearon 2 “*feature Dataset*” para contener la información del mapa base y los anexos; finalmente mediante la opción “*import – table to table*” se incorporaron las 9 tablas con la información de los sistemas productivos de los años 2007 al 2015 (ver figura 3).

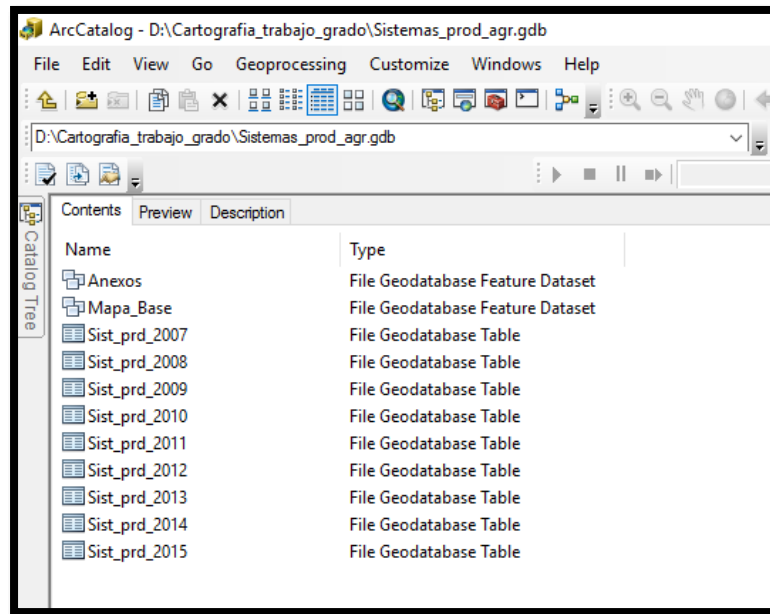


Figura 3. Estructuración de la geodatabase.

5.2.4 Fase 4. Generación de salidas graficas mediante herramientas SIG.

Actividad 1. Delimitación de los sistemas productivos, variables y periodos a analizar.

En el presente trabajo se realizan las salidas gráficas para los totales de los grupos productivos agrícolas clasificados por sus ciclos productivos, los cuales se agruparon así:

- *Cultivos transitorios* “aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo generalmente no es mayor a seis meses”¹⁷.
- *Cultivos anuales* “cultivos que solo producen una cosecha al año debido a que su periodo vegetativo es mayor a los seis meses”¹⁸.
- *Cultivos permanentes* “son los cultivos que después de sembrados, toman un tiempo relativamente largo para llegar a la edad productiva, produce varias cosechas y no se vuelva a sembrar después de cada cosecha”¹⁹.

Las salidas graficas de cada uno de estos grupos productivos se harán para las variables:

¹⁷ Ministerio de agricultura y desarrollo rural y corporación Colombia internacional. Evaluaciones agropecuarias municipales 2015. 35 pags.

¹⁸ Ministerio de agricultura y desarrollo rural y corporación Colombia internacional. Ibid.

¹⁹ Ministerio de agricultura y desarrollo rural y corporación Colombia internacional. Ibid.

- *Área Sembrada (ha)*
- *Producción Agrícola (ton).*

Para realizar un análisis de los 9 años de información en el presente trabajo se propuso realizar salidas gráficas para los siguientes periodos:

- 2007 – 2010
- 2010 – 2015
- 2007 – 2015

Actividad 2. Geoprocesamiento de la información.

Utilizando el software ArcMap 10.2.2. Se realizaron los respectivos “*Join*” entre el shapefile de la división político administrativa municipal y las tablas que contiene la información de los sistemas productivos agrícolas por año; de esta forma se consolido la información de los grupos productivos con sus respectivos totales por municipio para las variables *área sembrada (ha)* y *producción agrícola (ton)*.

Para el análisis del comportamiento de los sistemas productivos se utilizó la herramienta estadística *variación porcentual*, la cual es utilizada para determinar cambios de una variable a lo largo del tiempo, “se utiliza para describir la relación entre valores pasados y presentes. De manera específica la variación porcentual representa la diferencia entre el valor pasado y uno presente en términos de porcentaje del valor pasado”. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Variación porcentual} = \left(\frac{V2}{V1} \right) * 100 - 100$$

Dónde:

V1 = Variable previa/pasada

V2 = Variable posterior/actual

Utilizando la herramienta *Fiel Calculator de ArcGis 10.2.2* se llevó a cabo el geoprocesamiento para el cálculo de la variación porcentual por municipios para cada grupo productivo; esta herramienta permitió insertar la fórmula de variación porcentual de una manera fácil y ágil calculando para cada municipio dicha variación (ver figura 4).

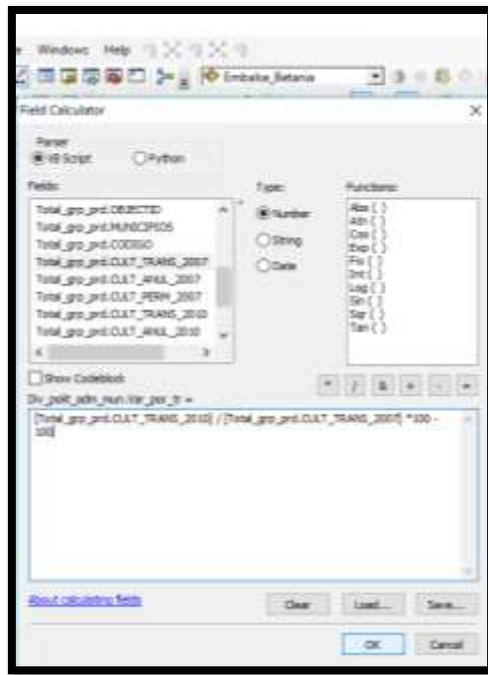


Figura 4. Implementación de la herramienta file calculator

Finalmente, de esta forma se delimito las variables por municipios, dando como resultado las tablas de variación porcentual presentadas en los resultados de este documento.

En el presente trabajo se realizarán salidas gráficas para los sistemas productivos antes mencionados, pero si existe la necesidad de analizar el comportamiento de algún grupo productivo o sistema productivo en particular, en periodos que se encuentre entre los años 2007 a 2015, la presente metodología podría ajustarse, brindando soluciones a dicha necesidad.

Actividad 3. Generación y diseño cartográfico.

Utilizando el software ArcMap 10.2.2. Y con la información estandarizada, seleccionada y procesada se generaron los diferentes mapas; se procedió a realizar un diseño cartográfico que permitirá analizar el comportamiento de los sistemas productivos a lo largo del periodo 2007 – 2015 a nivel municipal para el departamento de Huila, dichos mapas se presentan como resultados de este documento.

6. RESULTADOS

6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

Al realizar la metodología propuesta, en donde se recopiló, analizó y estandarizó la información cartográfica e información de los diferentes sistemas productivos agrícolas suministrados por las diferentes entidades como secretaria de planeación departamental – SIGDEHU (sistema de información geográfico del departamento del Huila), secretaria de agricultura y minería departamental – observatorio de territorios rurales y la corporación del alto magdalena CAM.

Seguidamente se creó y estructuró la Geodatabase del proyecto, la cual es la base para realizar los diferentes geoprocetos que nos permito obtener los resultados de la variación porcentual, resultado indispensable como instrumento categorico de las variables a analizar.

Para llevar acabo nuestro objetivo de analizar el comportamiento de los sistemas productivos agrícolas a nivel municipal en el departamento del Huila para el periodo 2007 – 2015, se realizaron 18 mapas que muestran el comportamiento a través del tiempo (2007-2015) de los sistemas productivos a nivel municipal por grupo productivo (transitorios, anuales y permanentes); a continuación se presentan las tablas de resultados de las variaciones porcentuales para cada grupo productivo y seguidamente la cartográfica propuesta para efectuar nuestro objetivo.

Para la variable *áreas sembradas (ha)* con *cultivos transitorios* se obtuvo los siguientes porcentajes de variación (ver anexo A):

Cuadro 1. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas con cultivos transitorios en el departamento del Huila

Municipios	Variación Porcentual (%) 2007 - 2010	Variación Porcentual (%) 2010 - 2015	Variación Porcentual (%) 2007 - 2015	Municipios	Variación Porcentual (%) 2007 - 2010	Variación Porcentual (%) 2010 - 2015	Variación Porcentual (%) 2007 - 2015
Neiva	-18,1	-0,8	-18,8	Oporapa	221,6	-33,1	115,3
Acevedo	8,0	8,7	17,3	Paicol	-42,4	42,2	-18,1
Agrado	-11,1	-37,3	-44,3	Palermo	21,2	-11,7	7,0
Aipe	87,9	-16,6	56,7	Palestina	98,5	-58,3	-17,2
Algeciras	2,7	12,6	15,6	Pital	135,0	16,1	172,9
Altamira	-34,2	74,8	15,1	Pitalito	-24,4	9,1	-17,5
Baraya	-27,6	3,1	-25,3	Rivera	38,8	-26,8	1,6
Campoalegre	10,1	15,5	27,2	Saladoblanco	65,5	-38,9	1,0
Colombia	20,0	-27,1	-12,5	San Agustín	-19,6	-5,2	-23,8
Elias	4,6	-5,9	-1,5	Santa María	-44,0	5,4	-41,0
Garzón	-32,3	5,4	-28,6	Suaza	-36,3	46,1	-6,9
Gigante	-36,5	3,5	-34,3	Tarqui	-53,7	-14,3	-60,3
Guadalupe	-31,4	-22,7	-47,0	Tesalia	-17,8	-18,4	-32,9
Hobo	101,6	11,7	125,3	Tello	34,8	-23,6	3,0
Iquira	20,1	-1,7	18,0	Teruel	-36,9	-9,3	-42,8
Isnos	-5,8	-25,9	-30,2	Timaná	-46,7	-3,1	-48,3
La Argentina	12,8	41,2	59,4	Villavieja	-16,1	-24,7	-36,8
La Plata	62,4	-0,4	61,8	Yaguará	-44,5	-24,2	-57,9
Nátaga	150,8	39,2	249,2				

Para las áreas sembradas (ha) con cultivos anuales para los diferentes periodos se obtuvieron los siguientes porcentajes de variación (ver anexo B):

Cuadro 2. Variación porcentual por períodos de las áreas sembradas con cultivos anuales en el departamento del Huila

Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015	Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015
Neiva	-28,6	21,4	-13,3	Oporapa	980,0	25,0	1250,0
Acevedo	-69,9	54,3	-53,5	Paicol	90,0	5,3	100,0
Agrado	400,0	-32,0	240,0	Palermo	152,0	4,8	164,0
Aipe	-42,9	25,0	-28,6	Palestina	-6,7	-33,3	-37,8
Algeciras	-45,6	-50,4	-73,0	Pital	70,2	-10,9	51,6
Altamira	16,7	-28,6	-16,7	Pitalito	-36,6	-47,8	-66,9
Baraya	-38,2	-29,4	-56,4	Rivera	-7,7	-58,3	-61,5
Campoalegre	15,0	26,1	45,0	Saladoblanco	1,0	-28,7	-28,0
Colombia	-59,1	233,3	36,4	San Agustin	-4,1	-43,9	-46,2
Elias	-22,2	45,7	13,3	Santa Maria	4,2	12,0	16,7
Garzón	93,8	8,4	110,0	Suaza	33,3	70,0	126,7
Gigante	29,3	-8,1	18,8	Tarqui	-79,2	12,0	-76,7
Guadalupe	-29,8	-7,6	-35,1	Tesalia	-23,5	84,6	41,2
Hobo	0,0	2,4	2,4	Tello	-73,1	140,4	-35,4
Iquira	20,0	3,5	24,2	Teruel	397,6	-82,4	-12,2
Isnos	-65,6	-4,5	-67,2	Timaná	-13,6	-72,1	-75,9
La Argentina	-75,7	88,2	-54,3	Villavieja	185,7	-90,0	-71,4
La Plata	-38,7	3,0	-36,9	Yaguará	-100,0	0,0	-100,0
Nátaga	128,6	-78,1	-50,0				

Y para las *áreas sembradas (ha)* con *cultivos permanentes* para los diferentes periodos a analizar se obtuvieron los siguientes porcentajes de variación (ver anexo C):

Cuadro 3. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas con cultivos permanentes en el departamento del Huila

Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015	Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015
Neiva	11,4	20,9	34,7	Oporapa	11,0	26,4	40,3
Acevedo	23,6	24,4	53,8	Paicol	41,1	26,5	78,5
Agrado	-11,2	18,0	4,8	Palermo	13,1	0,0	13,0
Aipe	-6,5	6,8	-0,1	Palestina	8,5	22,6	33,0
Algeciras	17,1	26,9	48,7	Pital	17,1	15,8	35,6
Altamira	26,2	63,5	106,3	Pitalito	23,8	26,3	56,3
Baraya	-7,1	-10,1	-16,5	Rivera	20,7	4,1	25,7
Campoalegre	9,7	6,5	16,8	Saladoblanco	24,6	46,4	82,5
Colombia	15,9	9,4	26,9	San Agustin	4,8	27,6	33,8
Elias	-14,9	45,8	24,1	Santa Maria	10,5	14,6	26,6
Garzón	4,7	9,4	14,5	Suaza	37,4	61,3	121,6
Gigante	-1,2	8,3	7,0	Tarqui	21,4	13,1	37,3
Guadalupe	21,2	29,8	57,4	Tesalia	7,0	-1,8	5,1
Hobo	-0,4	19,6	19,1	Tello	6,1	-2,5	3,5
Iquira	21,5	23,8	50,4	Teruel	6,9	11,5	19,2
Isnos	-30,2	20,3	-16,1	Timaná	12,9	9,8	23,9
La Argentina	26,7	14,5	45,0	Villavieja	-7,2	-39,0	-43,4
La Plata	27,6	35,1	72,4	Yaguará	8,0	17,0	26,4
Nátaga	33,5	17,6	56,9				

De igual forma para la variable *producción agrícola (ton)* se obtuvieron los siguientes resultados (ver anexo D):

Cuadro 4. Variación porcentual por periodos de la producción para cultivos transitorios en el departamento del Huila

Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015	Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015
Neiva	-13,0	2,8	-10,5	Oporapa	-29,2	-12,3	-37,9
Acevedo	81,9	-14,9	54,7	Paicol	-24,3	-3,0	-26,6
Agrado	-28,4	1,4	-27,4	Palerno	-26,6	-37,3	-54,0
Aipe	-33,3	8,1	-27,9	Palestina	-30,6	85,7	28,9
Algeciras	-6,0	35,3	27,1	Pital	-27,2	-4,6	-30,5
Altamira	-6,0	-30,3	-34,4	Pitalito	-61,2	12,7	-56,3
Baraya	73,9	33,5	132,2	Rivera	111,1	25,9	165,7
Campoalegre	31,3	1,0	32,6	Saladoblanco	-57,9	157,2	8,3
Colombia	-7,5	4,8	-3,0	San Agustín	-66,1	-3,5	-67,3
Elias	33,5	-16,9	10,9	Santa Maria	-26,5	8,2	-20,5
Garzón	-58,3	17,6	-51,0	Suaza	32,7	-10,3	19,0
Gigante	9,7	-12,5	-4,1	Tarqui	-25,0	-6,8	-30,1
Guadalupe	-28,8	-25,1	-46,7	Tesalia	10,7	-15,4	-6,3
Hobo	-41,0	-29,9	-58,7	Tello	330,8	-36,1	175,3
Iquira	-46,9	-29,2	-62,4	Teruel	161,5	-55,0	17,6
Isnos	15,3	54,4	78,0	Timaná	127,5	-39,8	36,9
La Argentina	17,7	40,6	65,5	Villavieja	-24,8	7,7	-19,0
La Plata	345,9	23,9	452,5	Yaguará	-59,3	10,7	-54,9
Nátaga	-50,5	76,9	-12,4				

El porcentaje de variación de la producción agrícola (ton) para los cultivos anuales es (ver anexo E):

Cuadro 5. Variación porcentual por periodos de la producción para cultivos anuales en el departamento del Huila

Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015	Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015
Neiva	-28,6	8,1	-22,9	Oporapa	-43,5	91,2	8,0
Acevedo	-26,0	-11,7	-34,7	Paicol	20,3	-11,9	5,9
Agrado	-53,2	-57,8	-80,2	Palerno	78,5	9,5	95,4
Aipe	-36,5	-44,6	-64,9	Palestina	13,8	-47,3	-40,0
Algeciras	-2,0	22,6	20,2	Pital	20,1	-18,8	-2,5
Altamira	-60,2	207,7	22,4	Pitalito	-54,7	-22,0	-64,6
Baraya	8,7	-16,1	-8,8	Rivera	26,5	-8,4	15,9
Campoalegre	13,4	2,2	15,9	Saladoblanco	6,7	150,6	167,3
Colombia	134,2	13,4	165,5	San Agustin	-72,3	31,1	-63,7
Elias	-21,6	-65,3	-72,8	Santa Maria	-33,2	-59,7	-73,0
Garzón	9,9	1,8	11,9	Suaza	-66,0	61,2	-45,2
Gigante	-69,0	85,5	-42,5	Tarqui	-30,6	18,7	-17,7
Guadalupe	370,5	-88,4	-45,3	Tesalia	-72,5	-0,5	-72,6
Hobo	142,9	-91,6	-79,6	Tello	1826,5	41,6	2627,3
Iquira	-100,0	0,0	-100,0	Teruel	-55,4	18,7	-47,0
Isnos	-34,0	-43,6	-62,8	Timaná	46,9	-22,5	13,8
La Argentina	-81,9	84,0	-66,7	Villavieja	-18,6	-35,5	-47,5
La Plata	57,0	-73,3	-58,1	Yaguará	-38,6	-72,3	-83,0
Nátaga	103,5	-11,5	80,0				

Finalmente, para los cultivos permanentes (ver anexo F) la variación porcentual para producción agrícola (ton) son:

Cuadro 6. Variación porcentual por periodos de la producción para cultivos permanentes en el departamento del Huila

Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015	Municipios	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2010	Variacion Porcentual (%) 2010 - 2015	Variacion Porcentual (%) 2007 - 2015
Neiva	-2,3	22,3	19,5	Oporapa	1,2	27,9	29,4
Acevedo	-14,2	-2,3	-16,1	Paicol	-12,6	5,1	-8,1
Agrado	14,2	15,3	31,7	Palermo	-12,3	58,6	39,1
Aipe	-3,6	-18,2	-21,2	Palestina	38,4	117,7	201,2
Algeciras	-11,2	14,7	1,8	Pital	-16,7	-9,6	-24,7
Altamira	23,5	-0,2	23,2	Pitalito	-12,0	2,0	-10,2
Baraya	-11,4	42,9	26,7	Rivera	-11,2	4,6	-7,1
Campoalegre	17,0	15,8	35,4	Saladoblanco	-14,0	47,8	27,0
Colombia	-11,0	35,2	20,4	San Agustin	-12,4	11,2	-2,6
Elias	15,1	8,6	25,0	Santa Maria	-2,3	16,7	14,0
Garzón	-18,5	75,6	43,1	Suaza	-9,5	16,0	5,0
Gigante	-5,6	-18,6	-23,2	Tarqui	-43,0	35,8	-22,6
Guadalupe	-15,6	20,9	2,0	Tesalia	-21,1	-28,6	-43,7
Hobo	-34,4	-30,3	-54,3	Tello	-31,0	34,6	-7,1
Iquira	-12,5	18,7	3,8	Teruel	-34,8	33,5	-13,0
Isnos	7,6	17,4	26,2	Timaná	-6,6	48,1	38,3
La Argentina	80,4	-9,2	63,9	Villavieja	-25,6	83,5	36,5
La Plata	3,3	44,0	48,8	Yaguará	-18,4	15,2	-6,0
Nátaga	60,4	21,9	95,6				

Con la información anterior que contiene la variación porcentual de las áreas sembradas (ha) y producción agrícola (ton) para los cultivos transitorios, anuales y permanentes se llevó a cabo el diseño cartográfico; para un mayor detalle de la información se elaboraron tres (3) mapas para cada grupo productivo así:

- Un (1) mapa para la variación porcentual para el periodo 2007 – 2010.
- Un (1) mapa para la variación porcentual para el periodo 2010 – 2015.
- Un (1) mapa para la variación porcentual para el periodo 2007 – 2015.

De esta forma se presenta la información en un entorno geográfico que facilita el análisis del comportamiento de los sistemas productivos en el departamento, ayudando a tomar las mejores decisiones que impulsen el sector agrícola del departamento.

6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.2.1 Análisis del comportamiento de los cultivos transitorios para el periodo 2007 – 2015.

En las figuras 5 y 6 se puede observar las salidas gráficas del comportamiento de los cultivos transitorios para el periodo 2007 – 2015, tanto en el área sembrada como en la producción (ver cuadro 7 y 8).

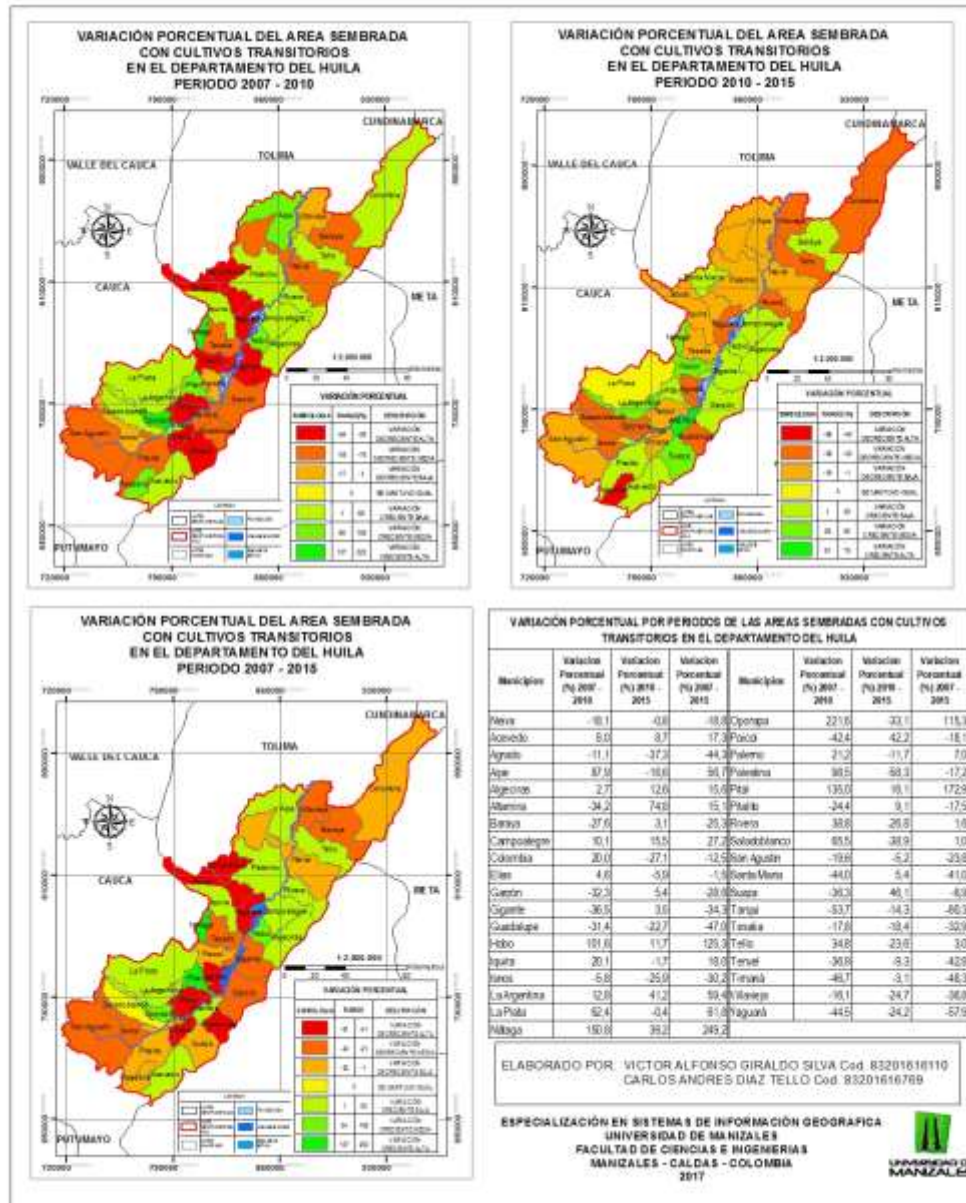


Figura 5. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas (has) con cultivos transitorios en el departamento del Huila.

Cuadro 7. Análisis mapa de cultivos transitorios, variación porcentual del área sembrada (ha) para los cultivos agrícolas

Período	Variación porcentual...	Descripción
2007 – 2010	...decreciente alta (-54 a -36)	Se tienen las áreas sembradas de los cultivos transitorios que mayor número de hectáreas perdieron o disminuyeron durante los años 2007 al 2010, y estos son Gigante (-36,5%), Paicol (-42,4%), Santa María (-44,0%), Suaza (-36,3%), Tarqui (-53,7%), Teruel (-36,9%), Timaná (-46,7%) y Yaguará (-44,5%).
	...decreciente media (-35 a -18)	Los municipios de Neiva (-18,1%), Altamira (-34,2%), Baraya (-27,6%), Garzón (-32,3%), Guadalupe (-31,4%), Pitalito (-24,4%) y San Agustín (-19,6%), se encuentran en un rango donde perdieron levemente área sembrada.
	...decreciente baja (-17 a -1)	Aquellos municipios que disminuyeron muy poco sus áreas sembradas de cultivos transitorios durante los años en mención son Agrado (-11,1%), Isnos (-5,8%), Tesalia (-17,8%) y Villavieja (-16,1%).
	...creciente baja (1 a 68)	Representada los municipios Acevedo (8,0%), Algeciras (2,7%), Campoalegre (10,1%), Colombia (20,0%), Elías (4,6%), Íquira (20,1%), La Argentina (12,8%), La Plata (62,4%), Palermo (21,2%), Rivera (38,8%), Salado blanco (65,5%) y Tello (34,8%), en ellos el incremento de las hectáreas sembradas no fue muy alto durante los años 2007 a 2010.
	...creciente media (69 a 136)	Para los años de registro mencionados, en este rango están los municipios Aipe (87,9%), Hobo (101,6%), Palestina (98,5%) y Pital (135,0%).
	...creciente alta (137 a 222)	Por último, en este rango están los municipios Nátaga (150,8%) y Oporapa (221,6%), que son los municipios que presentaron el mayor incremento en sus áreas sembradas durante los años 2007 al 2010.
2010 – 2015	...decreciente alta (-59 a -40)	Durante los años 2010 a 2015 se presentó una variación porcentual con los cultivos transitorios del municipio de Palestina (-38,9%), allí la disminución de hectáreas sembradas fue bastante alta.
	...decreciente media (-39 a -20)	En cuanto a la variación porcentual en el mismo tiempo para los cultivos transitorios se tienen los municipios de Agrado (-37,3%), Colombia (-27,1%), Guadalupe (-22,7%), Isnos (-25,9%), Oporapa (-33,1%), Rivera (-26,8%), Salado blanco (-38,9%), Tello (-23,6%), Villavieja (-24,7%) y Yaguará (-24,2%), en ellos disminuyeron un poco aquellas áreas destinadas a la siembra de cultivos transitorios.
	...decreciente baja (-19 a -1)	Los municipios de Aipe (-16,6%), Elías (-5,9%), Íquira (-1,7%), Palermo (-11,7%), San Agustín (-5,2%), Tarqui (-14,3%), Tesalia (-18,4%), Teruel (-9,3%) y Timaná (-3,1%) se encuentran entre aquellos municipios que presentaron el menor número de hectáreas reducidas durante el periodo de 2010 a 2015 para los cultivos transitorios, según su variación porcentual.
	...se mantuvo igual (0)	Aquellos municipios, que según la variación porcentual indican que se mantuvo igual el número de hectáreas sembradas durante el periodo evaluado son Neiva (-0,8%) y La Plata (-0,4%).

	...creciente alta (1 a 25)	Los municipios que empezaron a incrementar su área, teniendo en cuenta la variación porcentual fueron Acevedo (8,7%), Algeciras (12,6%), Baraya (3,1%), Campoalegre (15,5%), Garzón (5,4%), Gigante (3,5%), Hobo (11,7%), Pital (16,1%), Pitalito (9,1%) y Santa María (5,4%).
	...creciente media (26 a 50)	La Argentina (41,2%), Nátaga (39,2%), Paicol (42,2%) y Suaza (46,1%) son los municipios que han incrementado su área de siembra, para cultivos transitorios, levemente durante los años evaluados, teniendo en cuenta su variación porcentual.
	...creciente alta (51 a 75)	Según la variación porcentual, el municipio que ha conseguido tener un mayor número de hectáreas sembradas de cultivos transitorios es Altamira (74,8%).
2007 – 2015	...decreciente alta (-61 a -41)	Teniendo en cuenta la variación porcentual, se puede observar que el Agrado (-44,3%), Guadalupe (-47,0%), Santa María (-41,0%), Tarqui (-60,3%), Teruel (-42,8%), Timaná (-48,3%), y Yaguará (-57,9%) son los municipios que mayor área redujeron para sembrar sus cultivos transitorios durante los años 2007 al 2015.
	...decreciente media (-40 a -21)	Municipios como Baraya (-25,3%), Garzón (-28,6%), Gigante (-34,3%), Isnos (-30,2%), San Agustín (-23,8%), Tesalia (-32,9%) y Villavieja (-36,8%) se encuentran en un rango de variación porcentual, indicando que ha disminuido paulatinamente el número de hectáreas sembradas de cultivos transitorios durante los años 2007 a 2015.
	...decreciente baja (-20 a -1)	Donde menos hectáreas se redujeron de cultivos transitorios fue en Neiva (-18,8%), Colombia (-12,5%), Elías (-1,5%), Paicol (-18,1%), Palestina (-17,2%), Pitalito (-17,5%) y Suaza (-6,9%).
	...creciente baja (1 a 68)	Los municipios que han presentado un leve incremento durante estos años en el área sembrada son Acevedo (17,3%), Aipe (56,7%), Algeciras (15,6%), Altamira (15,1%), Campoalegre (27,2%), Íquira (18,0%), La Argentina (59,4%), La Plata (61,8%), Palermo (7,0%), Rivera (1,6%), Saladoblanco (1,0%) y Tello (3,0%).
	...creciente media (84 a 166)	Hobo (125,3%) y Oporapa (115,3%) son los municipios que han llevado un incremento leve de sus hectáreas sembradas de cultivos transitorios.
	...creciente alta (167 a 250)	La variación porcentual indica que para los años 2007 al 2015 el aumento de hectáreas sembradas de cultivos transitorios se incrementó en gran medida para los municipios Nátaga (249,2%) y Pital (172,9%).

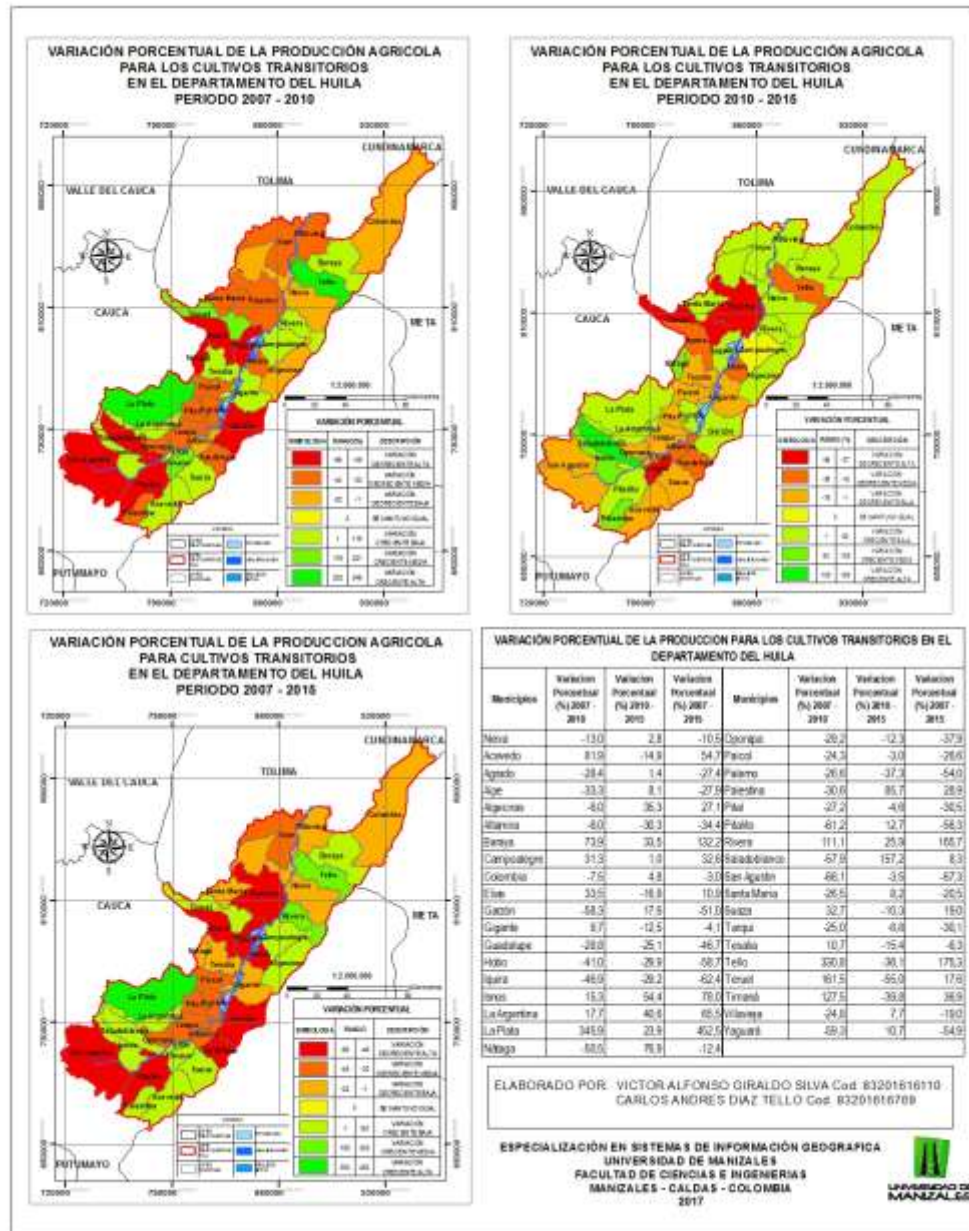


Figura 6. Variación porcentual por periodos de la producción agrícola (ton) para cultivos transitorios en el departamento del Huila.

Cuadro 8. Análisis mapa de cultivos transitorios, variación porcentual de la producción (ton) proveniente de los cultivos agrícolas

Período	Variación porcentual...	Descripción
2007 – 2010	...decreciente alta (-66 a -45)	Durante estos años se tiene que Garzón (-58,3%), Íquira (-46,9%), Nátaga (-50,5%), Pitalito (-61,2%), Saladoblanco (-57,9%), San Agustín (-66,1%) y Yaguará (-59,3%) disminuyeron considerablemente su producción proveniente de los cultivos transitorios, muy por encima del 47% que ofrecieron en los primeros años.
	...decreciente media (-44 a -23)	La variación refleja que los municipios el Agrado (-28,4%), Aipe (-33,3%), Guadalupe (-28,8%), Hobo (-41,0%), Oporapa (-29,2%), Paicol (-24,3%), Palermo (-26,6%), Palestina (-30,6%), Pital (-27,2%), Santa María (-26,5%), Tarqui (-25,0%) y Villavieja (-24,8%) presentaron una baja significativa de la producción de sus cultivos transitorios durante los años 2007 a 2010.
	...decreciente baja (-22 a -1)	Los cuatro municipios que menor fue la disminución de su producción durante los años en mención corresponden a Neiva (-13,0%), Algeciras (-6,0%), Altamira (-6,0%) y Colombia (-7,5%), encontrándose que en su variación porcentual quien más perdió no supero el 13% del total anteriormente producido.
	...creciente baja (1 a 115)	Acevedo (81,9%), Baraya (73,9%), Campoalegre (31,3%), Elías (33,5%), Gigante (9,7%), Isnos (15,3%), La Argentina (17,7%), Rivera (111,1%), Suaza (32,7%) y Tesalia (10,7%) han logrado incrementar su producción durante estos años en diversidad de porcentajes, desde el más bajo, que está cercano al 10% así como el que más logro, encontrándose muy por encima del 100%, esto de acuerdo a la variación que se registra.
	...creciente media (116 a 231)	El incremento de la producción proveniente de cultivos transitorios en los años 2007 al 2010 se dio en Teruel (161,5%) y Timaná (127,5%), indicándose a través del reporte ofrecido con la variación porcentual, que estos municipios vienen aumento las toneladas de productos en una forma progresiva.
	...creciente alta (232 a 346)	La Plata (345,9%) y Tello (330,8%) han logrado un incremento bastante alto en cuanto a la producción de cultivos transitorios en el periodo que se evalúa, ubicándose en el rango más alto de la variación porcentual.
2010 – 2015	...decreciente alta (-55 a -37)	La variación porcentual que se estableció para evaluar como fue el comportamiento de la producción de cultivos transitorios, permite observar que Palermo (-37,3%), Teruel (-55,0%) y Timaná (-39,8%) han presentado una reducción por debajo del 55% y no inferior al 39% durante estos años.
	...decreciente media (-36 a -19)	Con esta variación se observa que Altamira (-30,3%), Guadalupe (-25,1%), Hobo (-29,9%), Íquira (-29,2%) y Tello (-36,1%) presentaron caídas en la producción de cultivos transitorios durante los años 2010 a 2015.

	...decreciente baja (-18 a -1)	Entre los municipios que menos redujeron la producción proveniente de sus cultivos transitorios están Acevedo (-14,9%), Elías (-16,9%), Gigante (-12,5%), Oporapa (-12,3%), Paicol (-3,0%), Pital (-4,6%), San Agustín (-3,5%), Suaza (-10,3%), Tarqui (-6,8%) y Tesalia (-15,4%), estos son aquellos que según la variación demuestran que estuvieron por debajo del 17% en los años 2010 a 2015.
	...creciente alta (1 a 52)	Son varios los municipios que durante los años evaluados se posicionaron en este rango de variación, demostrando que Neiva (2,8%), Agrado (1,4%), Aipe (8,1%), Algeciras (35,3%), Baraya (33,5%), Campoalegre (1,0%), Colombia (4,8%), Garzón (17,6%), La Argentina (40,6%), La Plata (23,9%), Pitalito (12,7%), Rivera (25,9%), Santa María (8,2%), Villavieja (7,7%) y Yaguará (10,7%) incrementaron la producción muy cerca del 41%.
	...creciente media (53 a 105)	En esta variación porcentual se tienen a Isnos (54,4%), Nátaga (76,9%) y Palestina (85,7%) los cuales han aumentado muy por encima del 50% la producción proveniente de cultivos transitorios en los años 2010 a 2015.
	...creciente alta (106 a 158)	Saladoblanco (157,2%) es el único municipio que aumento la producción de cultivos transitorios para el periodo 2010 al 2015 muy por encima del 100% que hubiese reportado en los primeros años de registro.
2007 – 2015	...decreciente alta (-68 a -46)	La variación porcentual, indica que Garzón (-51,0%), Guadalupe (-46,7%), Hobo (-58,7%), Íquira (-62,4%), Palermo (-54,0%), Pitalito (-56,3%), San Agustín (-67,3%) y Yaguará (-54,9%) por algún motivo disminuyeron por encima del 46% la producción de sus cultivos transitorios durante los años 2007 al 2015.
	...decreciente media (-45 a -23)	El Agrado (-27,4%), Aipe (-27,9%), Altamira (-34,4%), Oporapa (-37,9%), Paicol (-26,6%), Pital (-30,5%) y Tarqui (-30,1%), según el rango que corresponde a la variación porcentual, indican que estos municipios presentaron una caída en la producción de los cultivos transitorios durante 2007 a 2015.
	...decreciente baja (-22 a -1)	También se observa que esta variación decreciente baja que va de -22 a -1 porcentual, acoge a Neiva (-10,5%), Colombia (-3,0%), Gigante (-4,1%), Nátaga (-12,4%), Santa María (-20,5%), Tesalia (-6,3%) y Villavieja (-19,0%), manifestando que estos municipios perdieron toneladas en su producción, en una proporción entre el 3% y 20% durante el periodo evaluado.
	...creciente baja (1 a 151)	Los municipios de Acevedo (54,7%), Algeciras (27,1%), Baraya (132,2%), Campoalegre (32,6%), Elías (10,9%), Isnos (78,0%), La Argentina (65,5%), Palestina (28,9%), Saladoblanco (8,3%), Suaza (19,0%), Teruel (17,6%) y Timaná (36,9%) registran una producción bastante buena al estar en el presente rango de variación porcentual, allí se observan incrementos que van desde un 8% hasta un 132%, considerando sus producciones iniciales.
	...creciente media (152 a 302)	Aunque Rivera (165,7%) y Tello (175,3%) se ubican con esta variación porcentual, siguen siendo unos municipios con un incremento de la producción de sus cultivos transitorios muy por encima del 150%, todo esto ocurrido durante el periodo evaluado.
	...creciente alta (303 a 453)	La variación porcentual que está en este rango, nos permite identificar que La Plata con un 452,5%, es el municipio que incremento en gran medida la producción proveniente de los cultivos transitorios durante el 2007 al 2015.

6.2.2 Análisis del comportamiento de los cultivos anuales para el periodo 2007 – 2015.

En las figuras 7 y 8 se puede observar las salidas gráficas del comportamiento de los cultivos anuales para el periodo 2007 – 2015, tanto en el área sembrada como en la producción (ver cuadro 9 y 10).

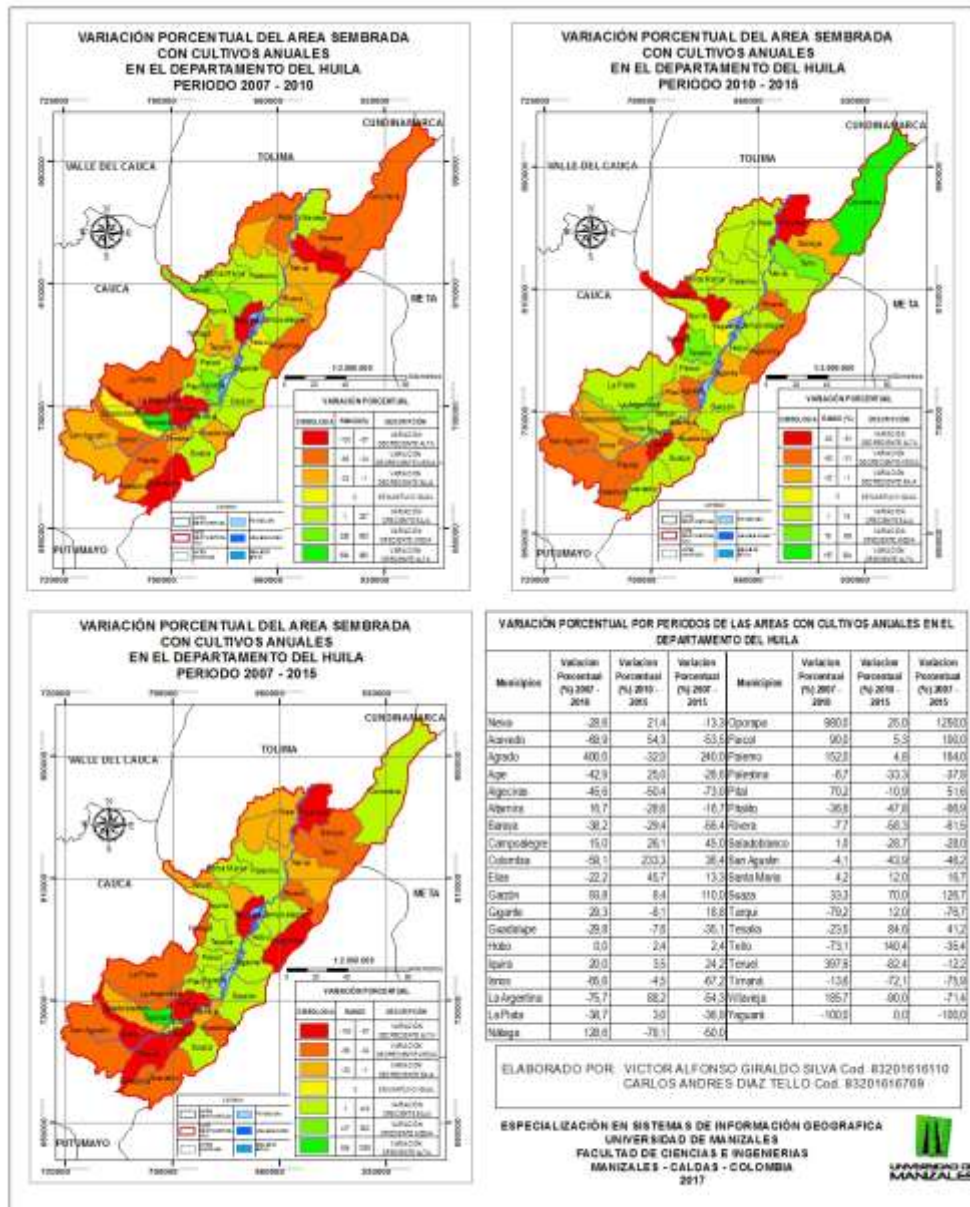


Figura 7. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas (has) con cultivos anuales en el departamento del Huila.

Cuadro 9. Análisis mapa de cultivos anuales, variación porcentual del área sembrada (ha) para los cultivos agrícolas

Período	Variación porcentual...	Descripción
2007 – 2010	...decreciente alta (-100 a -67)	Durante los años 2007 al 2010 se presentó una variación decreciente alta, en cuanto al número de hectáreas sembradas de cultivos anuales para el departamento del Huila, en los municipios de Acevedo (-69,9%), La Argentina (-75,7%), Tarqui (-79,2%), Tello (-73,1%) y Yaguará (-100%), puesto que el área destinada a este tipo de cultivos tendió a su disminución en un número bastante alto.
	...decreciente media (-66 a -34)	Para el mismo periodo de tiempo, pero con una variación decreciente media, se encuentran los municipios de Aipe (-42,9%), Algeciras (-45,6%), Baraya (-38,2%), Colombia (-59,1%), Isnos (-65,6%), La Plata (-38,7%) y Pitalito (-36,6%), para estos municipios el cambio que se presentó con las áreas sembradas se encuentra entre estos valores de menor número de hectáreas sembradas.
	...decreciente baja (-33 a -1)	Los municipios de Elías (-22,2%), Guadalupe (-29,8%), Neiva (-28,6%), Palestina (-6,7%), Rivera (-7,7%), San Agustín (-4,1%), Tesalia (-23,5%) y Timaná (-13,6%) han presentado una variación decreciente baja, aunque se ha generado una disminución de las áreas sembradas de los cultivos anuales, estas no han sido tan representativas, lo cual no llega a generar cambios tan bruscos en la producción de los cultivos.
	...se mantuvo igual (0)	Aquel municipio del Huila que ha permanecido prácticamente sin cambios en el número de hectáreas que viene sembrando con cultivos anuales, entre los años 2007 y 2010, es Hobo (0,0%).
	...creciente baja (1 a 327)	Continuando con aquellos municipios que han presentado una variación creciente baja, durante estos años, es posible ubicar allí a Altamira (16,7%), Campoalegre (15,0%), Garzón (93,8%), Gigante (29,3%), Íquira (20,0%), Nátaga (128,6%), Paicol (90,0%), Palermo (152,0%), Pital (70,2%), Saladoblanco (1,0%), Santa María (4,2%), Suaza (33,3%) y Villavieja (185,7%), son municipios que han alcanzado un incremento leve de sus áreas sembradas para este tipo de cultivos.
	...creciente media (328 a 663)	En cuanto a la variación creciente media, para los años 2007 al 2010, encontramos dentro de este rango los municipios de Agrado (400,0%) y Teruel (397,6%).
	...creciente alta (664 a 980)	El municipio de Oporapa (980,0%) del departamento del Huila durante los años 2007 al 2010 registró una variación porcentual creciente alta, es entonces el municipio que presentó durante este periodo el mayor aumento en el área sembrada.
2010 – 2015	...decreciente alta (-90 a -61)	Para los años 2010 al 2015, en un rango de variación porcentual decreciente alta, se encuentran los municipios de Nátaga (-78,1%), Teruel (-82,4%), Timaná (-72,1%) y Villavieja (-90,0%), estos son aquellos municipios, que los cambios en el número de hectáreas destinadas a la siembra de cultivos anuales durante el mencionado periodo, se han visto reducidos en un número muy grande.

	...decreciente media (-60 a -31)	En el mismo periodo, se consideraron aquellos municipios, que de acuerdo al área sembrada que han perdido, se ubican en una variación porcentual decreciente media, siendo así, los municipios son Agrado (-32,0%), Algeciras (-50,4%), Palestina (-33,3%), Pitalito (-47,8%), Rivera (-58,3%) y San Agustín (-43,9%).
	...decreciente baja (-30 a -1)	Con una variación porcentual decreciente baja en el departamento del Huila, se encuentran los municipios que han reducido sus áreas sembradas, por diferentes circunstancias, y de acuerdo a la información procesada se tiene que Altamira (-28,6%), Baraya (-29,4%), Gigante (-8,1%), Guadalupe (-7,6%), Isnos (-4,5%), Pital (-10,9%) y Saladoblanco (-28,7%) son aquellos municipios.
	...se mantuvo igual (0)	En cuanto al municipio de Yaguará, su variación porcentual se mantuvo igual, siendo donde menor variación se ocasionó a las áreas sembradas del departamento del Huila, en cuanto a cultivos anuales.
	...creciente alta (1 a 78)	Se puede observar a través del mapa, que existe una variación porcentual creciente baja, de acuerdo a ello, los municipios que se encuentran en este rango corresponden a aquellos con un incremento leve del área sembrada para los años 2010 al 2015, estos son: Neiva (21,4%), Acevedo (54,3%), Aipe (25,0%), Campoalegre (26,1 %), Elías (45,7%), Garzón (8,4%), Hobo (2,4%), Íquira (3,5%), La Plata (3,0%), Oporapa (25,0), Paicol (5,3%), Palermo (4,8%), Santa María (12,0%), Suaza (70,0%) y Tarqui (12,0%).
	...creciente media (79 a 156)	Durante los años 2010 al 2015 se ha presentado un incremento del área sembrada que para el rango, se catalogó como variación creciente media, en él se tiene los municipios de La Argentina (88,2%), Tesalia (84,6%) y Tello (140,4%).
	...creciente alta (157 a 234)	Aquellos municipios que incrementaron sus áreas sembradas muy por encima de los demás, se ubican dentro del rango de variación porcentual creciente alta, en él se tiene al municipio de Colombia (233,3%).
2007 – 2015	...decreciente alta (-100 a -67)	Considerando los nueve años de registro de información sobre el área sembrada con cultivos anuales en el departamento del Huila, es posible observar que la variación porcentual decreciente alta, tiene mayor incidencia en los municipios de Algeciras (-73,0%), Isnos (-67,2%), Tarqui (76,7%), Timaná (-75,9%), Villavieja (-71,4%), y Yaguará (-100,0%) quienes son los que mayor disminución presentaron en sus áreas sembradas.
	...decreciente media (-66 a -34)	En cuanto a lo que tiene que ver con la variación porcentual decreciente media para el área sembrada de cultivos anuales en el departamento del Huila, es posible identificar los municipios de Acevedo (-53,5%), Baraya (-56,4%), Guadalupe (-35,1%), La Argentina (-54,3%), La Plata (-36,9%), Nátaga (-50,0%), Palestina (-37,8%), Pitalito (-66,9%), Rivera (-61,5%), San Agustín (-46,2%) y Tello (-35,4%), los cuales disminuyeron su área sembrada durante los nueve años en un grado moderado.
	...decreciente baja (-33 a -1)	Ahora, la variación porcentual decreciente, se observa en los municipios de Neiva (-13,3%), Aipe (-28,6%), Altamira (-16,7%), Saladoblanco (-28,0%) y Teruel (-12,2%), quienes perdieron la

		menor cantidad de hectáreas en sus cultivos anuales para los nueve años de registro.
	...creciente baja (1 a 416)	Los municipios Agrado (240,0%), Campoalegre (45,0%), Colombia (36,4%), Elías (13,3%), Garzón (110,0%), Gigante (18,8%), Hobo (2,4%), Íquira (24,2%), Paicol (100,0%), Palermo (164,0%), Pital (51,6%), Santa María (16,7%), Suaza (126,7%) y Tesalia (41,2%) son aquellos que se ubican dentro de una variación porcentual creciente baja y que incrementaron levemente el área sembrada durante estos nueve años de registro.
	...creciente alta (834 a 1250)	La variación porcentual de los cultivos anuales en el departamento del Huila para los años 2007 al 2015 en el rango de variación creciente alta, acoge al municipio Oporapa (1250,0), este es el municipio que ha aumentado en gran medida el área sembrada con cultivos de este tipo.

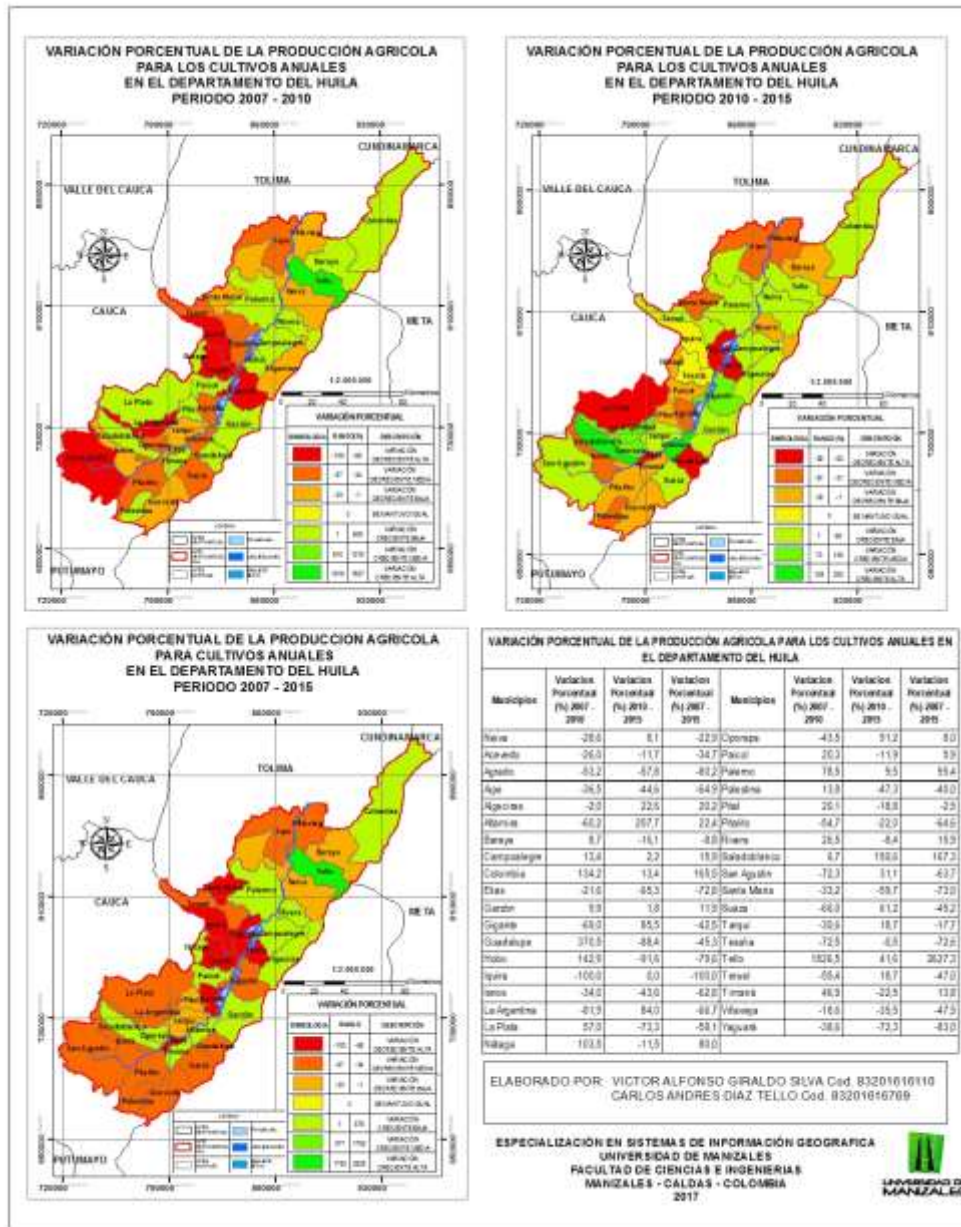


Figura 8. Variación porcentual por periodos de la producción agrícola (ton) para los cultivos anuales en el departamento del Huila.

Cuadro 10. Análisis mapa de cultivos anuales, variación porcentual de la producción (ton) proveniente de los cultivos agrícolas

Período	Variación porcentual...	Descripción
2007 – 2010	...decreciente alta (-100 a -68)	Durante los años 2007 al 2010 se presentaron cambios en el volumen de producción de los productos agrícolas anuales, es el caso de la variación porcentual decreciente alta, en ella se tienen municipios como Gigante (-69,0%), Íquira (-100,0%), La Argentina (-81,9%), San Agustín (-72,3%) y Tesalia (-72,5%), en estos municipios se presentó la mayor disminución de toneladas durante el periodo en mención.
	...decreciente media (-67 a -34)	En cuanto a la variación porcentual decreciente media durante el mismo tiempo, se presentó una leve caída en la producción para los municipios del Agrado (-53,2%), Aipe (-36,5%), Altamira (-60,2%), Isnos (-34,0%), Oporapa (-43,5%), Pitalito (-54,7%), Suaza (-66,0%), Teruel (-55,4%) y Yaguará (-38,6%).
	...decreciente baja (-33 a -1)	Los municipios Neiva (-28,6%), Acevedo (-26,0%), Algeciras (-2,0%), Elías (-21,6%), Santa María (-33,2%), Tarqui (-30,6%) y Villavieja (-18,6%) son los que menor pérdida presentaron en cuanto a su producción (ton) durante los años 2007 al 2010, considerando el rango de variación porcentual decreciente baja que los acoge.
	...creciente baja (1 a 609)	La variación porcentual creciente baja se encuentran los municipios de Baraya (8,7%), Campoalegre (13,4%), Colombia (134,2 %), Garzón (9,9%), Guadalupe (370,5%), Hobo (142,9%), La Plata (57,0%), Nátaga (103,5%), Paicol (20,3%), Palermo (78,5%), Palestina (13,8%), Pital (20,1%), Rivera (26,5%), Saladoblanco (6,7%) y Timaná (46,9%), que han presentado un leve incremento en su producción durante los años 2007 al 2010.
	...creciente alta (1219 a 1827)	Tello es el municipio que mayor producción (ton) generó durante 2007 al 2010, reportando un 1826,5% según el rango de variación porcentual creciente alta.
2010 – 2015	...decreciente alta (-92 a -62)	Entre la variación porcentual decreciente alta, se tienen aquellos municipios que perdieron un buen volumen de su producción durante los años 2010 al 2015, estos son Elías (-65,3%), Guadalupe (-88,4%), Hobo (91,6%), La Plata (-73,3%) y Yaguará (-72,3%).
	...decreciente media (-61 a -31)	Con una variación decreciente media es posible identificar aquellos municipios como el Agrado (-57,8%), Aipe (-44,6%), Isnos (-43,6%), Palestina (-47,3%), Santa María (-59,7%) y Villavieja (-35,5%) que disminuyeron un poco su producción, para los cultivos anuales, durante el 2010 al 2015.
	...decreciente baja (-30 a -1)	Entre la variación porcentual decreciente baja, se tienen los municipios que no disminuyeron tanto la producción de cultivos anuales en el periodo 2010 al 2015, ellos fueron Acevedo (-11,7%), Baraya (-16,1%), Nátaga (-11,5%), Paicol (-11,9%), Pital (-18,8%), Pitalito (-22,0%), Rivera (-8,4%) y Timaná (-22,5%) manifestando con ello que estos municipios fueron quienes menor pérdida presentaron en la producción.
	...se mantuvo igual (0)	Los municipios de Íquira (0,0%) y Tesalia (-0,5%) no presentaron cambio alguno en la producción de cultivos anuales o estos

		fueron muy leves, puesto que según su variación porcentual se mantuvo igual.
	...creciente alta (1 a 69)	Con una variación creciente baja se encuentran aquellos municipios que incrementaron de forma leve la producción de los cultivos anuales durante los años 2010 al 2015, allí se puede encontrar a Neiva (8,1%), Algeciras (22,6%), Campoalegre (2,2%), Colombia (13,4%), Garzón (1,8%), Palermo (9,5%), San Agustín (31,1%), Suaza (61,2%), Tarqui (18,7%), Tello (41,6%) y Teruel (18,7%).
	...creciente media (70 a 138)	Con una variación porcentual creciente media, la cual permite reconocer aquellos municipios que presentaron un incremento moderado de su producción en los años 2010 a 2015, siendo así tenemos a Gigante (85,5%), La Argentina (84,0%) y Oporapa (91,2%).
	...creciente alta (139 a 208)	Cuando se trata de decir, cuáles son los municipios que mayor incremento presentaron en la producción de cultivos anuales durante los años en mención, se hace referencia a Altamira (207,7%) y Saladoblanco (150,6%), porque según el rango de variación porcentual creciente alta estos municipios tienen un valor que encaja allí.
2007 – 2015	...decreciente alta (-100 a -68)	Durante los años 2007 a 2015 y de acuerdo a la variación porcentual decreciente alta, se presentó una gran disminución de la producción de cultivos anuales en los municipios Agrado (-80,2%), Elías (-72,8%), Hobo (-79,6%), Íquira (-100,0%), Santa María (-73,0%), Tesalia (-72,6%) y Yaguará (-83,0%).
	...decreciente media (-67 a -34)	Entre la variación porcentual decreciente media, se encuentran los municipios que disminuyeron, en un nivel intermedio, su producción de cultivos anuales durante 2007 a 2015, y estos son Acevedo (-34,7%), Aipe (-64,9%), Gigante (-42,5%), Guadalupe (-45,3%), Isnos (-62,8%), La Argentina (-66,7%), La Plata (-58,1%), Palestina (-40,0%), Pitalito (-64,6%), San Agustín (-63,7%), Suaza (-45,2%), Teruel (-47,0%) y Villavieja (-47,5%).
	...decreciente baja (-33 a -1)	Se tienen los municipios cuya variación porcentual decreciente es baja, permitiendo conocer cuáles fueron los que menos toneladas en su producción redujeron durante los años 2007 a 2015, siendo así los municipios fueron Neiva (-22,9%), Baraya (-8,8%), Pital (-2,5%) y Tarqui (-17,7%).
	...creciente baja (1 a 876)	Algeciras (20,2%), Altamira (22,4%), Campoalegre (15,9%), Colombia (165,5%), Garzón (11,9%), Nátaga (80,0%), Oporapa (8,0%), Paicol (5,9%), Palermo (95,4%), Rivera (15,9%), Saladoblanco (167,3%) y Timaná (13,8%), son los municipios que menos incrementaron su producción durante los años 2007 a 2015, esto se concluye verificando que su variación porcentual se encuentra en el rango de variación creciente baja.
	...creciente alta (1753 a 2628)	Y el único municipio que incremento significativamente su producción fue Tello (2627,3%), esto según el rango de variación porcentual creciente alta en el que se encuentra el municipio y que se reporta para todos los nueve años de registro de cultivos anuales.

6.2.3 Análisis del comportamiento de los cultivos permanentes para el periodo 2007 – 2015.

En las figuras 9 y 10 se puede observar las salidas gráficas del comportamiento de los cultivos permanentes para el periodo 2007 – 2015, tanto en el área sembrada como en la producción (ver cuadro 11 y 12).

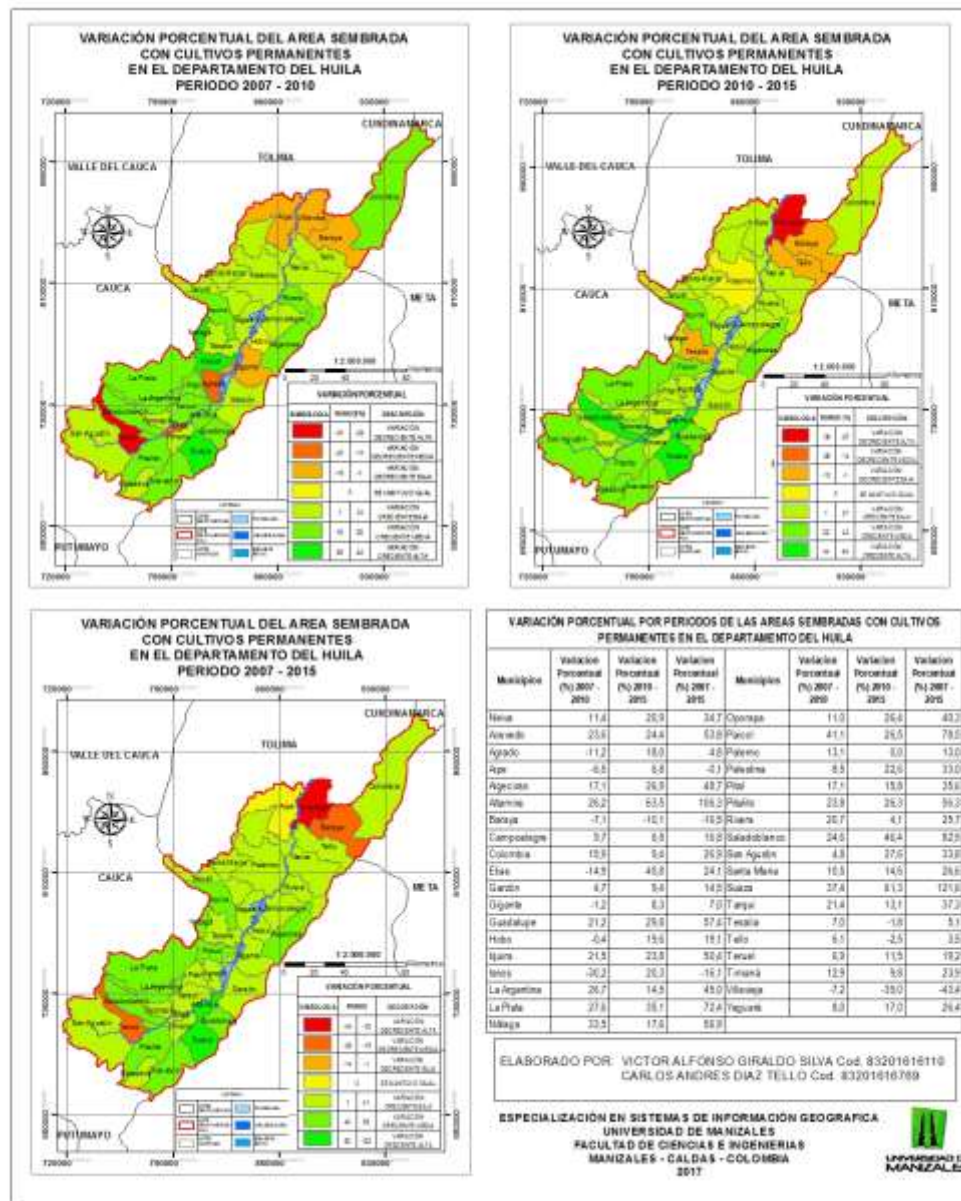


Figura 9. Variación porcentual por periodos de las áreas sembradas (has) con cultivos permanentes en el departamento del Huila.

Cuadro 11. Análisis mapa de cultivos permanentes, variación porcentual del área sembrada (ha) para los cultivos agrícolas

Período	Variación porcentual...	Descripción
2007 – 2010	...decreciente alta (-31 a -22)	En la revisión de la información correspondiente a los años 2007 al 2010 para los cultivos permanentes, es posible conocer a través de la variación porcentual decreciente alta que tan solo el municipio de Isnos ha tenido el mayor número de hectáreas perdidas, pues su variación porcentual es de -30,2%.
	...decreciente media (-21 a -11)	En cuanto a la variación porcentual decreciente media, los municipios Agrado (-11,2%) y Elías (-14,9%) son los que han presentado una reducción moderada de sus áreas destinadas a la siembra de cultivos permanentes.
	...decreciente baja (-10 a -1)	Se puede observar una variación porcentual decreciente baja en los municipios de Aipe (-6,5%), Baraya (-7,1%), Gigante (-1,2%) y Villavieja (-7,2%), pues son aquellos municipios que disminuyeron sus áreas destinadas a la siembra de cultivos permanentes durante los años 2007 al 2010.
	...se mantuvo igual (0)	El único municipio que no ha ocasionado cambios significativos a las áreas sembradas que posee, es Hobo (-0,4%), el cual tan solo tiene una desviación porcentual que prácticamente se mantuvo igual.
	...creciente baja (1 a 14)	Los municipios que han aumentado levemente sus áreas de siembra de cultivos permanentes son Neiva (11,4%), Campoalegre (9,7%), Garzón (4,7%), Oporapa (11,0%), Palermo (13,1%), Palestina (8,5%), San Agustín (4,8%), Santa María (10,5%), Tesalia (7,0%), Tello (6,1%), Teruel (6,9%), Timaná (12,9%) y Yaguará (8,0%), estos se encuentran en este rango, en cuanto a su desviación porcentual creciente baja.
	...creciente media (15 a 28)	Aquellos municipios que incrementaron un poco más sus áreas durante los años 2007 al 2010 se identifican por su variación porcentual creciente media y corresponden a Acevedo (23,6%), Algeciras (17,1%), Altamira (26,2%), Colombia (15,9%), Guadalupe (21,1%), Íquira (21,5%), La Argentina (26,7%), La Plata (27,6%), Pital (17,1%), Pitalito (23,8%), Rivera (20,7%), Saladoblanco (24,6%) y Tarqui (21,4%).
	...creciente alta (29 a 42)	Por último, los municipios que mayor incremento de hectáreas sembradas generaron durante el periodo en mención son Nátaga (33,5%), Paicol (41,1%) y Suaza (37,4%), esto se puede evidenciar al verificar el porcentaje de variación creciente alta.
2010 – 2015	...decreciente alta (-39 a -27)	Durante los años 2010 al 2015 se ha presentado una variación porcentual decreciente alta, en cuanto al área sembrada de cultivos permanentes tan solo en el municipio de Villavieja, el cual presenta una variación de -39, siendo quien mayor área perdió en este periodo.
	...decreciente baja (-13 a -1)	En cuanto a la variación porcentual decreciente baja, es posible ubicar los municipios de Baraya (-10,1%), Tesalia (-1,8%) y Tello (-2,5%), los cuales corresponden a aquellos municipios que no presentaron gran variación en sus áreas sembradas con cultivos permanentes, dicha información hace referencia al periodo 2010 al 2015.

	...se mantuvo igual (0)	Aquel municipio que no ocasiono cambios en el área sembrada durante estos años fue Palermo (0,0%), y según el rango de variación porcentual, los cambios en el número de hectáreas en cultivos permanentes se mantuvo igual o con cambios muy mínimos.
	...creciente alta (1 a 21)	La variación porcentual creciente baja, se ve reflejada en los municipios de Neiva (20,9%), Agrado (18,0%), Aipe (6,8%), Campoalegre (6,5%), Colombia (9,4%), Garzón (9,4%), Gigante (8,3%), Hobo (19,6%), Isnos (20,3%), La Argentina (14,5%), Nátaga (17,6%), Pital (15,8%), Rivera (4,1%), Santa María (14,6%), Tarqui (13,1%), Teruel (11,5%), Timaná (9,8%) y Yaguará (17,0%), estos municipios son aquellos que presentaron un leve incremento en sus áreas sembradas durante los años 2010 al 2015.
	...creciente media (22 a 43)	Acevedo (24,4%), Algeciras (26,9%), Guadalupe (29,8%), Íquira (23,8%), La Plata (35,1%), Oporapa (26,4%), Paicol (26,5%), Palestina (22,6%), Pitalito (26,3%) y San Agustín (27,6%) son municipios que se encuentran con una variación porcentual creciente media, los cuales no han tenido un incremento tan elevado en las áreas sembradas de cultivos permanentes durante los años 2010 al 2015.
	...creciente alta (44 a 64)	En cuanto a la variación porcentual creciente alta, para los cultivos permanentes cuyos registros corresponden a los años 2010 a 2015, es posible identificar a los siguientes municipios que se encuentran en dicho rango y los cuales han incrementado en gran medida las hectáreas sembradas, estos son Altamira (63,5%), Elías (45,8%), Saladoblanco (46,4%) y Suaza (61,3%).
2007 – 2015	...decreciente alta (-44 a -30)	Considerando todos los años (2007 a 2015), es posible observar que en la variación porcentual decreciente alta se puede identificar a Villavieja (-43,4%) como el municipio que más disminuyo su área sembrada durante estos años.
	...decreciente media (-29 a -15)	En el mismo periodo, pero considerando la variación porcentual decreciente media se encuentran en este rango los municipios de Baraya (-16,5%) e Isnos (-16,1%).
	...se mantuvo igual (0)	Aipe con -0,1% se encuentra en el rango de variación porcentual donde se mantuvo igual el número de hectáreas sembradas en la región para el periodo 2007 a 2015.
	...creciente baja (1 a 41)	Neiva (34,7%), Agrado (4,8%), Campoalegre (16,8%), Colombia (26,9%), Elías (24,1%), Garzón (14,5%), Gigante (7,0%), Hobo (19,1%), Oporapa (40,3%), Palermo (13,0%), Palestina (33,0%), Pital (35,6%), Rivera (25,7%), San Agustín (33,8%), Santa María (26,6%), Tarqui (37,3%), Tesalia (5,1%), Tello (3,5%), Teruel (19,2%), Timaná (23,9%) y Yaguará (26,4%), se encuentran en el rango de variación porcentual creciente baja siendo los municipios con un mínimo incremento en las áreas sembradas.
	...creciente media (42 a 82)	Con una variación creciente media, se pueden encontrar aquellos municipios que han tenido un leve incremento en sus áreas sembradas para el periodo en mención y estos son Acevedo (53,8%), Algeciras (48,7%), Guadalupe (57,4%), Íquira (50,4%), La Argentina (45,0%), La Plata (72,4%), Nátaga (56,9%), Paicol (78,5%), Pitalito (56,3%) y Saladoblanco (82,5%).
	...creciente alta (83 a 122)	Con un rango de variación porcentual creciente alta se encuentran Altamira (106,3%) y Suaza (121,6%) quienes son los

municipios que mayor incremento presentaron en sus áreas sembradas durante los años 2007 al 2015.

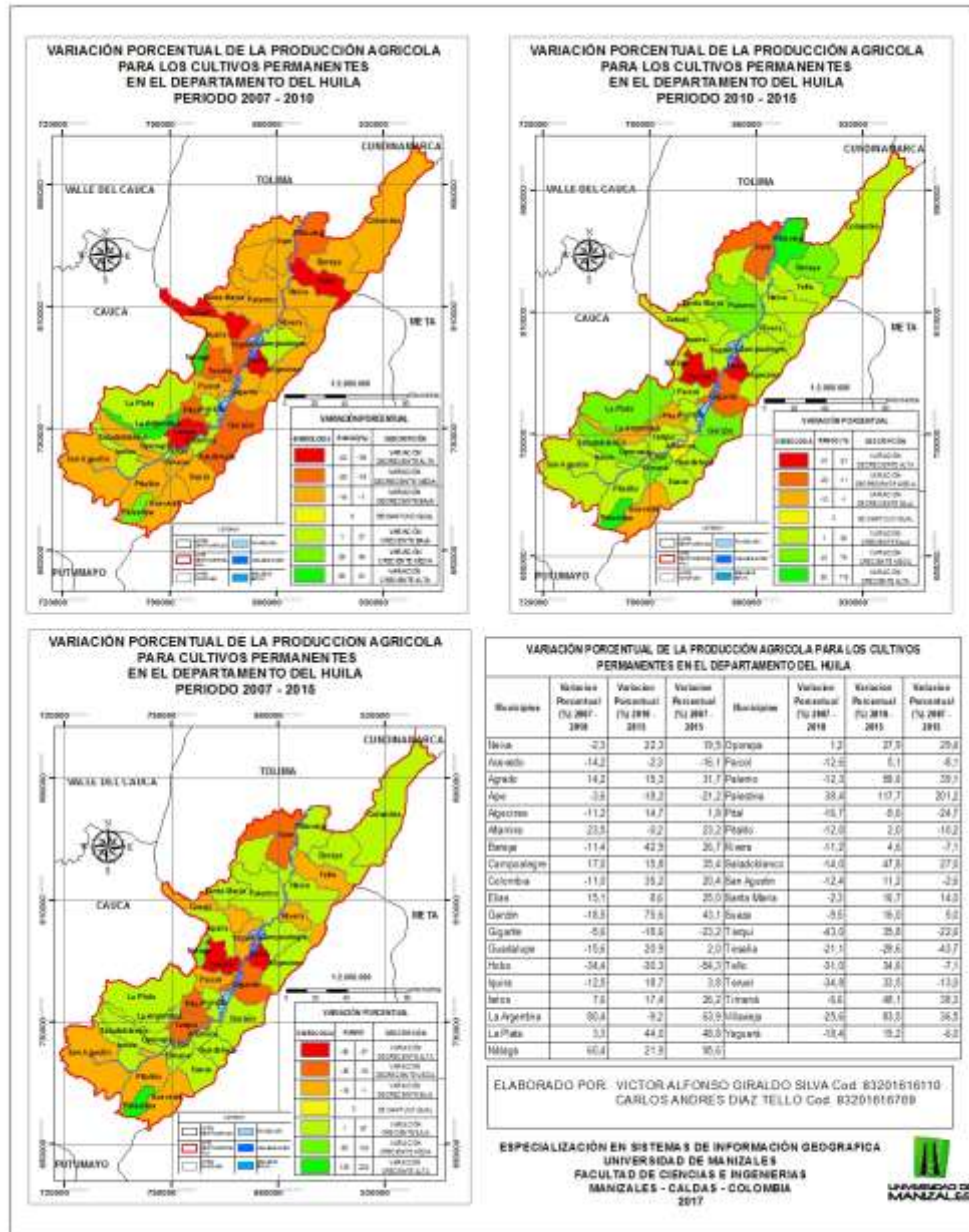


Figura 10. Variación porcentual por periodos de la producción agrícola (ton) para los cultivos permanentes en el departamento del Huila.

Cuadro 12. Análisis mapa de cultivos permanentes, variación porcentual producción (ton) proveniente de los cultivos agrícolas

Período	Variación porcentual...	Descripción
2007 – 2010	...decreciente alta (-43 a -29)	Para los años 2007 al 2010 la variación decreciente alta, reflejó que los municipios de Hobo (-34,4%), Tarqui (-43,0%), Tello (-31,0%) y Teruel (-34,8%), presentaron la mayor pérdida en la producción de cultivos permanentes, disminuyendo drásticamente las toneladas producidas en esos años.
	...decreciente media (-28 a -15)	La variación decreciente media, indica que Garzón (-18,5%), Guadalupe (-15,6%), Pital (-16,7%), Tesalia (-21,1%), Villavieja (-25,6%) y Yaguará (-18,4%) disminuyeron su producción durante estos años en una forma leve.
	...decreciente baja (-14 a -1)	Los municipios de Neiva (-2,3%), Acevedo (-14,2%), Aipe (-3,6%), Algeciras (-11,2%), Baraya (-11,4%), Colombia (-11,0%), Gigante (-5,6%), Íquira (-12,5%), Paicol (-12,6%), Palermo (-12,3%), Pitalito (-12,0%), Rivera (-11,2%), Saladoblanco (-14,0%), San Agustín (-12,4%), Santa María (-2,3%), Suaza (-9,5%) y Timaná (-6,6%) se encuentran en un rango de Variación decreciente baja, haciendo notar que fueron los municipios que menor número de toneladas de cultivos permanentes redujeron durante este periodo.
	...creciente baja (1 a 27)	Quienes han venido incrementado su producción durante estos años son el Agrado (14,2%), Altamira (23,5%), Campoalegre (17,0%), Elías (15,1%), Isnos (7,6%), La Plata (3,3%) y Oporapa (1,2%), pues según su variación creciente baja, demuestran que se vino realizando un crecimiento de la producción de estos cultivos permanentes.
	...creciente media (28 a 54)	Tan solo Palestina (38,4%) es el municipio que aumento tan solo un poco su producción durante este periodo, esto se ve reflejado con el registro de variación creciente media.
	...creciente alta (55 a 81)	La Argentina (80,4%) y Nátaga (60,4%) son los municipios que realizaron un gran aporte al momento de incrementar su producción durante los años 2007 al 2010, siendo que se encuentran en una variación porcentual creciente alta.
2010 – 2015	...decreciente alta (-31 a -21)	Durante los años 2010 a 2015, según la variación porcentual decreciente alta, los municipios de Hobo (-30,3%) y Tesalia (-28,6%) son aquellos que han visto reducida la producción que generan los cultivos permanentes.
	...decreciente media (-20 a -11)	La variación porcentual decreciente media, determinada para los cultivos permanentes durante los años 2010 a 2015, indica que los municipios de Aipe (-18,2%) y Gigante (-18,6%) no presentaron una pérdida tan alta de la producción que estos generan.
	...decreciente baja (-10 a -1)	Los municipios del Huila, Acevedo (-2,3%), La Argentina (-9,2%) y Pital (-9,6%), indicaron a través de la variación porcentual decreciente baja, que estos municipios perdieron un volumen relativamente bajo al momento de evaluar la producción (ton).
	...se mantuvo igual (0)	Tan solo el municipio de Altamira (0,2%), no presento cambios drásticos al volumen de la producción que obtuvieron durante los años 2010 a 2015, según su variación porcentual esta se mantuvo igual.

2007 – 2015	...creciente alta (1 a 39)	Un buen número de municipios del Huila, Neiva (22,3%), Agrado (15,3%), Algeciras (14,7%), Campoalegre (15,8%), Colombia (35,2%), Elías (8,6%), Guadalupe (20,9%), Íquira (18,7%), Isnos (17,4%), Nátaga (21,9%), Oporapa (27,9%), Paicol (5,1%), Pitalito (2,0%), Rivera (4,6%), San Agustín (11,2%), Santa María (16,7%), Suaza (16,0%), Tarqui (35,8%), Tello (34,6%), Teruel (33,5%) y Yaguará (15,2%), generó incrementos a la producción de sus cultivos permanentes durante los años 2010 a 2015, según se puede ver en la variación porcentual creciente baja que esta presente.
	...creciente media (40 a 79)	Los siguientes municipios Baraya (42,9%), Garzón (75,6%), La Plata (44,0%), Palermo (58,6%), Saladoblanco (47,8%) y Timaná (48,1%), incrementaron por encima del 40% la producción de sus cultivos permanentes, esto se puede verificar observando cómo fue su comportamiento durante los años 2010 a 2015 teniendo presente la variación creciente media.
	...creciente alta (80 a 118)	Aquellos municipios que incrementaron en un buen porcentaje la producción de cultivos permanentes durante los años 2010 a 2015 fueron Palestina (117,7%) y Villavieja (83,5%), porque según la variación creciente alta que se estableció permite determinar dicho resultado.
	...decreciente alta (-55 a -37)	Según la variación porcentual decreciente alta, se encontró que durante los años 2007 a 2015 los municipios de Hobo (-54,3%) y Tesalia (-43,7%) vieron disminuida su producción en toneladas.
	...decreciente media (-36 a -19)	La variación decreciente media arroja un dato para unos municipios, indicando que Aipe (-21,2%), Gigante (-23,2%), Pital (-24,7%) y Tarqui (-22,6%) presentaron bajas significativas en su producción de cultivos permanentes para estos años, pero están por debajo del 25%.
	...decreciente baja (-18 a -1)	Quienes menor pérdida de producción presentaron durante los años 2007 a 2015 fueron Acevedo (-16,1%), Paicol (-8,1%), Pitalito (-10,2%), Rivera (-7,1%), San Agustín (-2,6%), Tello (-7,1%), Teruel (-13,0%) y Yaguará (-6,0%), en cuanto a una variación decreciente baja.
	...creciente baja (1 a 67)	Los municipios de Neiva (19,5%), Agrado (31,7%), Algeciras (1,8%), Altamira (23,2%), Baraya (26,7%), Campoalegre (35,4%), Colombia (20,4%), Elías (25,0%), Garzón (43,1%), Guadalupe (2,0%), Íquira (3,8%), Isnos (26,2%), La Argentina (63,9%), La Plata (48,8%), Oporapa (29,4%), Palermo (39,1%), Saladoblanco (27,0%), Santa María (14,0%), Suaza (5,0%), Timaná (38,3%) y Villavieja (36,5%) han presentado un incremento en la producción, esto tomando como referencia la variación porcentual creciente baja.
	...creciente media (68 a 134)	Se puede observar que la variación creciente media, está representada por Nátaga (95,6%), demostrando que en el periodo evaluado la producción de cultivos permanentes creció cerca del 100%.
	...creciente alta (1753 a 2628)	Palestina (201,2%) es el único municipio que durante los años 2007 al 2015 incremento el número de toneladas producidas muy por encima de dos veces su dato inicial, encontrándose en un rango de variación porcentual creciente alta.

7. CONCLUSIONES

Una vez realizada esta investigación se puede concluir que para los cultivos transitorios el centro y sur del Departamento que incluye municipios como San María, Teruel, Yaguará, Tesalia, Timaná, Tarqui, Suaza, Guadalupe, Garzón, Agrado, Gigante, San Agustín, Isnos y Pitalito, respecto a las áreas sembradas y producción desde el 2007 presentan reducciones de altas a medias con este tipo de cultivos a lo largo de los años 2007 – 2015; esto contrasta con los resultados obtenido para los cultivos permanentes que para estas mismas zonas y municipios su áreas sembradas han tenido una variación positiva o creciente en este mismo periodo, en su mayoría con cultivos de café, que desde los años 2010 el Huila logro lo imposible, descalzar a Departamentos como Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda con área sembradas y producción, para el 2007 el departamento contaba con 96.417 hectáreas y 129.052 toneladas en café, pasando por las 117.224 hectáreas y 104.336 toneladas para el año 2010 y finamente llegando a las 154.045 hectáreas y 146.838 toneladas para el año 2015.

Para los cultivos anuales al igual que los cultivos transitorios han tenido una reducción en lo concerniente a áreas sembradas y producción para el periodo 2007 - 2015, pues como se observar el sur y norte del Departamento presentan reducciones medias y altas; pero teniendo mejorías, aumentando su área y producción en la zona media del departamento.

Finalmente se concluye con la importancia de los cultivos permanentes para el Departamento, pues se observa la preferencia de los productores por estos cultivos, pues en el transcurso de los años 2007 – 2015 no han parado de crecer en áreas y producción, representa el 69 % de las áreas sembradas y el 55 % de la producción total del Departamento actualmente y se cree que se seguirá fortaleciendo.

8. RECOMENDACIONES

Para entidades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Secretaria de Agricultura Departamental, Entidades del Sector y todos aquellos que de otra forma se vinculan con el desarrollo del sector agrícola en el Departamento; se recomienda formular políticas de inversión de infraestructura productiva, asistencia técnica, capacitación a productores y de más actividades que fortalezcan los productores de cultivos permanentes, pues estos se están potencializando contantemente en todo el Departamento.

De igual forma para los cultivos anuales no se recomienda realizar inversiones de infraestructura productiva en la zona sur del Departamento, pues en esta zona los cultivos anuales tienden a disminuir, por otra parte, se recomienda orientar políticas que potencialice estos cultivos en la zona centro del Departamento, pues en esta zona se muestra un aumento progresivo en áreas sembradas para este tipo de cultivos.

Así mismo se recomienda fortalecer los cultivos transitorios en el centro y sur del Departamento pues es donde se ven altas disminuciones en áreas sembradas y producción de este tipo de cultivos.

Para finalizar se recomienda realizar por parte de los encargados del sector agrícola investigaciones de este tipo a un nivel más local o detallado, para que no se construya infraestructura donde no se necesita, para que no haya asistencia técnica o capacitaciones a productores en cultivos que no existen en la zona, y a cambio se fortalezcan con investigación y transferencia de tecnología aquellas zonas que se especializan en algún tipo de cultivo, que los productores se vuelvan más competitivos, logrando una estabilidad social que contribuya a corregir las excesivas migraciones del campo a la ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

- Agronet. (s.f.). Recuperado el 01 a 02 de 2017, de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi9243WpoTTAhXDLYKHVgvBWsQFggYMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.agronet.gov.co%2F&usg=AFQjCNFr-4zmT1gUUVZGq4bSvLrwsm3tQ&cad=rjt>
- Departamento del Huila, & Secretaria de educación. (2008). *Catedra de la huilensidad*. Neiva. Recuperado el 23 de 01 de 2017
- Diario del Huila. (02 de 08 de 2016). *Economía*. Recuperado el 10 de 01 de 2017, de <http://www.diariodelHuila.com/economia/los-11-productos-agricolas-donde-el-Huila-tiene-liderazgo-nacional-cdgint20160802032149195>
- E. R., P. D., & J. S. (2009). *Manual del Cañero*. Las Talitas, Tucumán, Argentina. Recuperado el 10 de Enero de 2017, de http://www.eeaoc.org.ar/cania/Manual_Caniero_EEAOC.pdf
- Federación nacional de arroceros Fedearroz, & Fondo nacional del arroz. (Septiembre - Octubre de 2015). Encuesta nacional de arroz mecanizado. I semestre de 2015. *Revista Arroz*, 63(518), 56. Recuperado el 15 de Enero de 2017, de <http://www.fedearroz.com.co/revistanew/arroz518.pdf>
- Federación nacional de cafeteros de Colombia. (s.f.). *Buenas noticias*. Obtenido de Huila, eje del nuevo mapa cafetero Colombiano: https://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/buenas_noticias/Huila_eje_del_nuevo_mapa_cafetero_Colombiano/
- GEF, Banco de Desarrollo de América Latina, UNEP, Fondo Biocomercio, & Corporación BPA. (2012 - 2013). *Análisis sectorial. Arracacha y tubérculos andinos en Colombia*. Recuperado el 10 de Enero de 2017, de <http://biocomercioandino.org/wp-content/uploads/2014/10/2.ANALISIS-SECTORIAL-ARRACACHA.pdf>
- Gobernación del Huila. (2015). *La economía departamental y el plan de desarrollo*. Neiva, Huila. Recuperado el 21 de 01 de 2017
- _____. (06 de 05 de 2014). *Observatorio de territorios rurales*. Recuperado el 10 de 01 de 2017, de Anuarios estadísticos: <http://Huila.gov.co/observatorio-de-territorios-rurales-estadisticas/estadisticas/anuarios>
- Gobernación del Huila, & Secretaría de agricultura y minería. (2006). *Anuario estadístico agropecuario*. Neiva, Huila. Recuperado el 10 de 01 de 2017, de <http://www.sirHuila.gov.co/files/anuarios/ANUARIO2006.pdf>
- _____. (2008). *Anuario estadístico agropecuario*. Neiva, Huila. Recuperado el 09 de 01 de 2017, de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiXy5r8oITTAhXE2SYKHQsAD0UQFggdMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.Huila.gov.co%2Frepositorio-de-documentos%2Fcategory%2F176-anuario-agropecuario%3Fdownload%3D2021%3Aanuario-estadstico-agro>

- _____. (2009). *Anuario estadístico agropecuario*. Neiva, Huila. Recuperado el 11 de 01 de 2017, de https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0ahUKEwiXy5r8oITTAhXE2SYKHQsAD0UQFggpMAQ&url=http%3A%2F%2Fdocs.google.com%2Fdocuments%2Fanuario-estadistico-agropecuario-del-Huila-2009.html&usq=AFQjCNG3fMRB6jVR_jPdQhTGNT7dZ7phSg&bvm=bv.
- _____. (2010). *Anuario estadístico agropecuario*. Neiva, Huila. Recuperado el 12 de 01 de 2017, de <http://www.Huila.gov.co/documentos/agricultura/OBSERVATORIO%20DE%20TERRITORIOS%20RURALES/ANUARIO%20ESTAD%3%8DSTICO%20AGROPECUARIO%20DEL%20HUILA%202010.pdf>
- _____. (2011). *Anuario estadístico agropecuario*. Neiva, Huila. Recuperado el 12 de 01 de 2017, de <http://www.Huila.gov.co/documentos/agricultura/OBSERVATORIO%20DE%20TERRITORIOS%20RURALES/ANUARIO%20ESTADISTICO%20AGROPECUARIO%20DEL%20HUILA%20A%3%91O%202011.pdf>
- _____. (2012). *Anuario estadístico agropecuario*. Huila, Neiva. Recuperado el 10 de Enero de 2017, de http://www.Huila.gov.co/documentos/agricultura/OBSERVATORIO%20DE%20TERRITORIOS%20RURALES/ANUARIO_ESTADISTICO_AGROPECUARIO_HUILA_2012.pdf
- M. d., Gobernación del Huila, Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola FNFH, Asociación Hortifrutícola de Colombia Asohofrucol, & S. V. (2006). *Plan Frutícola Nacional. Desarrollo de la Fruticultura en el Huila*. Huila, Neiva. Recuperado el 15 de Enero de 2017, de http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_108_Plan%20Nal%20frur-Huila%20OK.pdf
- Ministerio de agricultura y desarrollo rural, & Corporación Colombia internacional. (2010). *Evaluaciones agropecuarias municipales 2010. La información agropecuaria de nuestra región*. Recuperado el 23 de 01 de 2017
- Moreno, A. S. (2016). *Análisis de la transformación y nivel de sostenibilidad del territorio, por la producción del cultivo de la caña panelera en la vereda Chapaima del municipio de Villeta Cundinamarca*. Magister en desarrollo sostenible y gestión ambiental, Bogotá. Recuperado el 11 de Enero de 2017, de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3265/1/AdaSarmiento2016.pdf>
- Riquelme, Q. (2016). *Agricultura familiar campesina en el Paraguay. Notas preliminares para su caracterización y propuestas de desarrollo rural*. Asunción, Paraguay. Recuperado el 15 de 01 de 2017, de <http://www.cadep.org.py/uploads/2016/05/Agricultura-Familiar-Campesina-12mayo.pdf>
- Soria, F. J. (16-21 de abril de 2005). Recuperado el 15 de 01 de 2017, de <http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.19.16.30/doc/293.pdf>

Trujillo, A. T., Gomez, V. P., Cárdenas, E. M., Dussan, A. M., & Herrera, C. B. (Enero - Junio de 2015). Oportunidades para el departamento delHuila en el mercado de fertilizantes. *Revista Reto*, 3(3), 93 - 104. Recuperado el 10 de Enero de 2017, de revistas.sena.edu.co/index.php/RETO/article/view/525/588