

**ESTUDIO SOCIO ECONOMICO DEL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD
PETROLERA EN EL DEPARTAMENTO DEL META**

RENÉ ALEJANDRO SANTOS CRUZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FISICOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA**

2012

**ESTUDIO SOCIOECONOMICO DEL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD
PETROLERA EN EL DEPARTAMENTO DEL META**

RENÉ ALEJANDRO SANTOS CRUZ

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA
GERENCIA EN HIDROCARBUROS**

DIRECTOR: ING. OSCAR VANEGAS ANGARITA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FISICOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS
BUCARAMANGA**

2012

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	- 13 -
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1. ANTECEDENTES.....	16
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. OBJETIVOS	19
3.1. OBJETIVO GENERAL	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4. MARCOS DE REFERENCIA	20
4.1. REVISIÓN DE ANTECEDENTES.....	20
4.2. MARCO TEÓRICO	22
4.3. MARCO LEGAL.....	26
5. METODOLOGÍA	29
6. ASPECTOS DEL DEPARTAMENTO DE META.....	30
6.1. UBICACIÓN, EXTENSIÓN Y LÍMITES	30
6.2. HISTORIA DEL DEPARTAMENTO DEL META	31
6.3. GEOLOGÍA DEL META.....	32
6.4. HISTORIA DEL PETRÓLEO EN EL META	34
6.5. PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO DEL META	36
6.6. MUNICIPIOS PRODUCTORES.....	38
7. ECONOMIA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.....	39

7.1.	ESTRUCTURA ECONÓMICA	39
7.2.	VARIACIÓN PIB DEPARTAMENTAL VS NACIONAL	41
7.3.	ACTIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	43
7.3.1	Cultivos Transitorios.	43
7.3.2.	Cultivos Semipermanentes	45
7.3.3.	Cultivos Permanentes.....	48
7.4.	PRODUCCIÓN EN LAS ACTIVIDADES PECUARIAS	51
8.	MERCADO LABORAL E INFLACIÓN	54
8.1.	MERCADO LABORAL.....	54
8.2.	INFLACIÓN.....	59
9.	EL FUTURO DEL META.....	61
9.1.	PRODUCCIÓN BIOCOMBUSTIBLES	61
9.1.1	Producción Biodiesel	61
9.1.2	Producción de Palma de Aceite.....	62
9.1.3.	Producción de Alcohol Carburante	64
9.1.4.	Producción de Etanol.....	65
9.2.	DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES EN EL META.....	66
9.3.	PERSPECTIVAS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL DEPARTAMENTO DEL META.....	69
9.4.	DESARROLLO AGROPECUARIO EN LA ALTILLANURA.....	74
9.5.	CONFLICTO POR EL USO DEL SUELO	77
10.	INDICADORES Y VARIABLES.....	81
10.1.	VARIACIÓN EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO	82
10.2.	VARIACIÓN EN EL MERCADO LABORAL.....	84

10.3. CAMBIOS EN LOS USOS DEL SUELO.....	87
11. CONCLUSIONES	91
12. RECOMENDACIONES	93
GLOSARIO	95
BIBLIOGRAFIA.....	99
ANEXOS.....	103

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Producción por Compañía en el Departamento del Meta Año 2010	36
Tabla 2. Municipios Productores Depto. del Meta.....	38
Tabla 3. Cuentas del Departamento del Meta Valor Agregado según Actividad Económica a precios corrientes 2000 – 2010	40
Tabla 4. Producción Agrícola Cultivos Semipermanentes en el Departamento del Meta 2000-2010.....	47
Tabla 5. Producción Agrícola de Cultivos Permanentes en el Departamento del Meta 2000-2010.....	50
Tabla 6. Tasa Total de Población Desempleada Departamento vs Nacional (2000-2010).....	54
Tabla 7. Población Ocupada, según Ramas de Actividad. Promedio Año 2002 – 2011. Villavicencio. Meta	56
Tabla 8. Producción de Palma de Aceite Departamento del Meta Año 2000-2010.	63
Tabla 9. Producción de caña Departamento del Meta Año 2000-2010.....	65
Tabla 10. Plantas Productoras de Biodiesel en Funcionamiento.	67
Tabla 11 Plantas Productoras de Etanol en Funcionamiento	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa División Política del Departamento del Meta	32
Figura 2 Variación PIB Nacional vs PIB Meta.....	42
Figura 3 Área Cultivada por Productos Transitorios	44
Figura 4. Producción Anual Total 2000-2010.....	45
Figura 5 Área Cultivadas Semipermanentes.	46
Figura 6. Áreas Cultivadas Permanentes por Año.....	48
Figura 7. Producción Total por año Cultivos Permanentes.....	49
Figura 8. Producción Total Actividad Pecuaria.	52
Figura 9 Producción otros Productos Pecuarios Depto. Meta	53
Figura 10 Tendencia Anual Tasa Desempleo.....	55
Figura 11 Comparación de IPC Nacional y del Departamental Año 2000-2010	59
Figura 12 Mapa de Tierras de Bloques ANH	77
Figura 13. Modelo de Regresión de las Variables Producción de Petróleo y Regalías.....	83
Figura 14 Modelo de regresión de las Variables Producción Agrícola, Pecuaria y Hidrocarburos.	85
Figura 16. Modelo de Regresión Áreas Agropecuarias y Producción Petroleo.	88

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Mapa geologico Departamento del Meta	103
ANEXO B. Campos y Producción Ecopetrol año 2010.	104
ANEXO C. Campos y Producción otras Compañías.....	105
ANEXO D. Actividades Económicas PIB	106
ANEXO E. Regalías Giradas al Departamento del Meta 2000 – 2010.	- 109 -
ANEXO F. MAPA DE USOS DEL SUELO.....	- 110 -
ANEXO G. Calculo Regresión Variable Crecimiento	- 111 -
ANEXO H. Calculo Regresión Variables Mercado Laboral.....	- 112 -
ANEXO I. Calculo Regresión Variables Uso del Suelo	- 113 -

RESUMEN

TITULO: ESTUDIO SOCIO ECONOMICO DEL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL DEPARTAMENTO DEL META

AUTOR: RENE ALEJANDRO SANTOS CRUZ

PALABRAS CLAVES: Impacto, Desarrollo, Economía, Petróleo.

En el estudio se analizarán las variables consideradas más importantes desde el punto de vista económico y éstas como pueden afectar sensiblemente las actividades primarias de las comunidades aledañas al área de influencia de los proyectos, variables tales como: el PIB, el desempleo y la población ocupada, la inflación, el desarrollo de los sectores primarios y de aprovechamiento, como la economía agrícola y pecuaria, el comportamiento de éstas durante los últimos diez años y su interrelación con las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos.

Se planteará estudios similares y teorías que apoyan desde el área económica los efectos que tienen la actividad en un territorio, y qué tan reales son las bonanzas de recursos y cómo pueden beneficiarse una región con dicha bonanza, es claro que en la región no exista un boom del sector es la explotación de recursos que ya habían sido descubiertos pero que los precios internacionales del petróleo no hacían viable el desarrollo de estos proyectos.

Al finalizar se desarrollará un capítulo sobre el futuro de la región y de los planes y proyectos que se implementarán con la abundancia del recurso tierra, para el avance de las inversiones en el campo de los biocombustibles y de la agroindustria, las expectativas, beneficios e impactos de estas actividades y su interrelación con las actividades exploratorias.

La definición de los indicadores y las variables por medio del modelo de regresión para detallar de manera estadística la influencia de las variables económicas y la definición de indicadores para los sectores: petrolero, las instituciones públicas y privados, fundaciones, organizaciones y grupos de interés, que estén vinculados con estos temas y/o posean expectativas en inversiones en el Departamento del Meta.

*Trabajo de Grado

**Escuela de Ingeniería de Petróleos, Especialización en Gerencia de Hidrocarburos, Director: Oscar Vanegas.

ABSTRACT

TITLE: STUDY SOCIO ECONOMIC IMPACT OF ACTIVITY OIL IN THE META DEPARTAMENT.

AUTHOR: RENE ALEJANDRO SANTOS CRUZ

Key words: Impact, Development, Economy, Oil.

The most important variables will be analyzed in the study from the economic point of view and are how they can significantly effect the primary activities of the communities surrounding the area of influence of the projects, variables such as: GDP, unemployment and the occupied population, inflation, the development of the primary sectors and achievement as agricultural and livestock economy, the behavior of these during the last ten years and its interrelation with the activities of exploration and exploitation of hydrocarbons.

Raise similar studies and theories that support the effects that have the activity in a territory, and what from the economic area as real are the bonanzas of resources and how you can benefit a region with that bonanza, it is clear that in the region there a boom in the sector is the exploitation of resources that had already been discovered, but the international prices of oil did not viable, the development of these projects.

At the end of a chapter on the future of the region and of the plans and projects that will be implemented with the abundance of resource land, for the advancement of the investments in the field of bio-fuels and agribusiness, expectations, benefits and impacts of these activities and its interrelation with the exploratory activities will be developed.

The definition of indicators and variables using the regression model to detail statistical way the influence of economic variables and the definition of indicators for the sectors: oil, public institutions and private, foundations, organizations and interest groups, which are linked to these issues and/or have expectations in investments in the Department of Meta.

*Paper Grade

** School of Petroleum Engineering, Hydrocarbon Management Specialization, Director: Oscar Vanegas.

INTRODUCCIÓN

El Departamento del Meta, en los últimos 10 años, se ha convertido en uno de las regiones más importantes del país. En la actualidad, por su participación en la producción de petróleo a nivel nacional (que desde el 2005 se potencializa con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, el nuevo desarrollo empresarial de Ecopetrol y sus contratos de asociación, y las inversiones de los campos maduros del Departamento), la cual lo ha posicionado entre las economías líderes del país y eje estratégico para el futuro de la actividades extractivas y de materia primas para el sector industrial nacional y para la exportación.

Es importante resaltar el incremento de las inversiones en exploración y explotación en la región, en los contratos y yacimientos de crudos pesados que no estaban suficientemente desarrollados por viabilidad financiera y económica de estos proyectos, pero que en la actualidad, por los precios internacionales del crudo y la baja producción del país, provocó el impulso desde el gobierno, a implementar nuevas políticas petroleras para atraer la inversión y, de esta manera, crear la nuevas estrategias de desarrollo del país, para incrementar la oferta de hidrocarburos, en un momento de deficiencia en la canasta energética, que llevaba al país hacia nuevos racionamientos e importación de combustibles.

Las estrategias implementadas con las nuevas políticas del gobierno, como los descuentos tributarios, la estabilidad política, el nuevo régimen contractual de E&P y la política de seguridad democrática, incrementaron la entrada de inversionistas extranjeros que mejoraron la prospectividad del país y la región. En particular, por un lado, el ingreso de empresas operadoras y de servicios de alta tecnología, han contribuido al actual desarrollo de los campos de crudos pesados en el

departamento y, por otro lado, la cuenca de los llanos orientales se ha convertido en una de las más solicitadas en las rondas realizadas por la ANH.

Este avance de la industria, sus ingresos reportados en los últimos años y las decisiones de política económica inexistentes en las regiones, ha generado numerosos conflictos sociales en las zonas productoras, que han perjudicado la inversión de las empresas y la producción de hidrocarburos; haciendo indispensable la intervención del Estado para mediar en los problemas, y un factor de decisión y solución.

En esta medida, surge la necesidad de realizar estudios socioeconómicos que generen información para las empresas, las instituciones públicas, a partir de la identificación de las necesidades de la población, el análisis del comportamiento de la economía y los sectores productivos, el estudio del mercado laboral, de los impactos ambientales, permitiéndole a las empresas direccionar e internalizar los costos y beneficios, logrando la armonización esperada entre las actividades y el entorno.

Este trabajo no pretende analizar el comportamiento de la industria, las operaciones y las inversiones desarrolladas por la actividad petrolera en el departamento, si no estudiar el comportamiento de las variables económicas que se hayan podido ser impactadas durante los últimos años por la actividad de hidrocarburos en la región y, cuantificar y cualificar dicho impacto en el desarrollo económico y social del Departamento del Meta.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad ha tomado importancia para el desarrollo de la actividad petrolera, en especial en el Departamento del Meta, donde se produce el 42% del petróleo del país, la perspectiva de aumento de la producción con la intensificación en las inversiones en extracción de los crudos pesados de los campos Rubiales, Quifa y de los campos productores pertenecientes a Ecopetrol, como el ingreso de nuevas empresas operadoras, inversionistas licitando por bloques de la cuenca de los llanos, esto posiciona al Departamento como una de las regiones de mayor crecimiento económico y el destino de millones de dólares de inversión extranjera directa, desarrollando un dinamismo económico y potenciándolo con las mejores ventajas competitivas del país.

Este dinamismo con lleva las implicaciones y los problemas de la población de los municipios productores asentados en el Departamento del Meta, el área de influencia de los proyectos de hidrocarburos. Es por esto que la falta de estudios e información de los impactos de la actividad petrolera, sobre las actividades productivas y de la economía de los municipios productores, ha generado problemas económicos, desplazamientos de recursos productivos (mano de obra, dinero y tierras), a satisfacer las necesidades de la actividad petrolera, variaciones en la producción local, los incrementos de los costos y los precios de bienes y servicios, desempleo, esto ha generado la dependencia económica y la creciente insatisfacción de la población desde las fases iniciales de los proyectos hidrocarburíferos.

1.1. ANTECEDENTES

El departamento del Meta extrae petróleo crudo desde el año 1976, ubicándose, en la actualidad, en el mayor productor del país. En consecuencia, con la influencia de su producción y las regalías, que han elevado el PIB departamental y fortalecido sus finanzas públicas, garantizando amplias oportunidades de inversión, tanto pública como privada.

La dinámica económica del departamento del Meta no es ajena al sector petrolero. Aunque su participación en el desarrollo local es menor que Arauca y Casanare, el petróleo, y ahora el gas, han sido importantes para el Departamento y los municipios productores (Villavicencio, Acacías, Castilla la Nueva, Puerto Gaitán y San Martín).

Antes del petróleo el Meta tenía un sector agropecuario consolidado en la región, al igual que un sector agroindustrial en proceso embrionario, el Departamento no sólo depende del sector agropecuario, sea producido un proceso de diversificación de su economía impulsado por otros renglones como los servicios, el comercio y una pequeña industria que, aunque no compite con los grandes centros industriales del país, es representativa.

En la actualidad Villavicencio y los municipios cercanos están creciendo aceleradamente. Esto obedece a fenómenos migratorios de población que busca mejores alternativas de vida y más aún hoy, con la construcción de la vía Bogotá – Villavicencio, el desarrollo cada vez más acelerado de los proyectos de exploración y producción de hidrocarburos, el desarrollo de actividades de industria y servicios para el sector, ha dinamizado a otros sectores como la construcción, al sector financiero, y a los servicios personales y domésticos que

aunque están afectados por la crisis de la economía nacional, relativamente se están fortaleciendo en el Departamento¹.

¹ FAJARDO MONTAÑA Darío. Colombia: Orinoco. [En línea]. Fondo FEN Colombia. Citado (03 de febrero 2012). Bogotá D.C., 1998. Disponible en. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/faunayflora/orinoco/orinoco14d.htm>

2. JUSTIFICACIÓN

En la falta de estudios e información sobre las implicaciones que trae a las variables económicas, la actividad petrolera en los municipios productores o de influencia directa en el Departamento del Meta, en lo que se considera necesario realizar el análisis del impacto, sobre los indicadores como el producto interno bruto departamental (PIBD), salarios, sectores productivos, Índices de precios al consumidor, mercado laboral y desempleo, en lo que permitirá que se realice mejoras en los programas de beneficio social o de inversión por parte de las Compañías Operadoras y modifiquen los planes de identificación de las necesidades por parte de las instituciones públicas y privadas y todas los grupos de interés perteneciente a la cadena.

En esta década se ha convertido en factor de relevancia en el desarrollo de los proyectos de hidrocarburos, los conflictos entre la población y las Empresas Operadoras: como el paro de actividades y exigencias de inversiones sociales para satisfacer necesidades económicas por parte de las comunidades, que han afectado el funcionamiento de la actividad en el departamento, además de las implicaciones económicas de la explotación de hidrocarburos, en los que ha generado cambios estructurales en los sistemas productivos de los municipios, en la cual se pasa de poblaciones con actividades con vocación agropecuaria, de unidad agrícola familiar y de actividades de subsistencia, evolucionando a la explotaciones extensivas de producción agropecuaria, procesos especulativos de la tierra y de retribuciones económicas por servidumbres, población sin empleo y dependiente de la actividades relacionadas con la exploración y explotación del petróleo, la monografía no analizara el estado de los proyectos, las operaciones, las variables sociales y de pobreza, pues la investigación tiene como objeto diferenciador analizar variables económicas, su variación en los últimos años, como se ha afectado de manera positiva y negativa, y el futuro de las actividades relacionadas con los hidrocarburos en el Meta.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio del impacto socioeconómico de la producción de hidrocarburos en el Departamento del Meta, para la obtención de información y el mejoramiento de los procesos de gestión social de las Operadoras y demás instituciones públicas y privadas interesadas.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la información de las fuentes primarias y secundarias acerca de los indicadores económicos del Departamento del Meta
- Establecer la incidencia de la actividad petrolera en las variaciones de los indicadores económicos y con respecto a las actividades económicas del Departamento del Meta.
- Obtener indicadores económicos para medir el efecto de la actividad de hidrocarburos en la economía del Meta.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1. REVISIÓN DE ANTECEDENTES

En este estudio se identifican las evaluaciones realizadas en la última década, observando los impactos socioeconómicos de las actividades de hidrocarburos y mineras desarrolladas, para esto se identificaron cuatro estudios realizados por instituciones públicas y privadas tan importantes como: EL BANCO DE LA REPÚBLICA, FEDESARROLLO, UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER y UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

En los estudios se identifica como ha sido el manejo de los recursos y de las regalías petroleras a partir del año 2000, en el que se evidencia un incremento notablemente en los recaudos de esta entidad territorial por este concepto, y donde todavía está en la fase de aumento de dichos ingresos y tiene aún la oportunidad de dirigirlos hacia proyectos que contribuyan, en general, a consolidar el desarrollo económico regional y concretamente, a mejorar el nivel de vida de su población, en lo que respecta al acceso a servicios públicos básicos como: acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, educación y salud, los cuales no han registrado mejoras significativas, pese a las orientaciones dadas por la normatividad que estipula la destinación de las regalías².

En este trabajo FEDESARROLLO estudia el impacto de la explotación de hidrocarburos y minerales sobre el desarrollo regional y local reciente en Colombia. Examina si los Departamentos y Municipios productores de hidrocarburos y carbón, y receptores de regalías han crecido más, o presentan mayores niveles de PIB per cápita, en comparación con los departamentos que no

² HERNANDEZ LEAL, German Humberto. Impacto De Las Regalías Petroleras En El Departamento Del Meta. Ensayos de Economía Regional. Centro de Estudios Económicos del Banco de la República. Villavicencio. 2004. P. 2.

se han beneficiado de estos recursos. Así mismo, explora si hay diferencias en el comportamiento fiscal entre las regiones receptoras y no receptoras de regalías. En adición, analiza si la disponibilidad de regalías tiene efectos sobre crecimiento y comportamiento fiscal diferentes a los que presenta la disponibilidad de transferencias de recursos nacionales del Sistema General de Participaciones, que constituye otra fuente exógena de recursos para los entes territoriales. Por último, el trabajo presenta alguna evidencia parcial, con estudios de caso, del impacto de la producción minera y las regalías sobre otras variables claves tales como la educación, la salud y la infraestructura pública³.

En la investigación realizada por estudiantes de economía de UIS, analiza el desarrollo de la actividad minera a escala industrial en el departamento de la Guajira desde los años 70 a los 90, impulsados por el capital estatal y después con la inversión de empresas multinacionales, esta toma variables que inciden en el desarrollo económico, y que incidieron en los cambios sociales y ambientales en el departamento, se toma como caso el proyecto del Cerrejón y la explotación carbonífera, en el estudio cuantitativo observaron las variables de impacto socioeconómico y Ambiental, la distribución del ingreso, el empleo, las necesidades básicas insatisfechas y la utilización del subsuelo⁴.

El estudio realizado por la Universidad de los Andes realiza el análisis de la actividad durante los años noventa, el auge de petróleo en el Casanare provocó una serie de cambios económicos, fiscales y demográficos acelerados en este departamento. En primer lugar, el departamento ha experimentado una profunda transformación en su estructura económica, pasando de ser una economía agrícola a ser una economía dependiente del petróleo. En segundo lugar, el departamento atraviesa una difícil situación de seguridad y orden pública evidenciada en un aumento en homicidios, secuestro, extorsión y ataques

³ PERRY, Guillermo. OLIVERA, Mauricio. El Impacto Del Petróleo y la Minería en el Desarrollo Regional y Local en Colombia. Fedesarrollo. Bogotá D.C., 2010, P 1.

⁴ AVILES VARGAS, Tatiana Carolina y SANCHEZ RINCON, Diana Carolina. Impacto Socioeconómico y Ambiental de Carbones El Cerrejón: Fase De Producción 1986-2009. Trabajo de grado para optar título de Economista. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2011. P.12.

terroristas a la población civil. En tercer lugar, el petróleo mejoró notablemente las finanzas públicas tanto del departamento como de los municipios, gracias a las regalías transferidas. No obstante, la estructura del gasto público existente no es sostenible en el largo plazo y en caso de una disminución o agotamiento del recurso, el futuro económico del departamento es incierto. De igual forma, la explotación de los yacimientos petroleros fomentó altas tasas de crecimiento urbano y una mayor demanda de servicios públicos y de vivienda, especialmente en ciudades como Yopal, Aguazul y Tauramena. También causó flujos migratorios significativos, debido tanto al diferencial de salarios entre el sector petrolero y el resto de sectores de la economía como al auge económico que tuvo el departamento precisamente como resultado de la bonanza petrolera.

Por lo anterior, el Casanare se encuentra en una coyuntura crítica. El reto es convertir la bonanza petrolera en desarrollo económico sostenible a largo plazo que abarque todos los sectores de la economía. Igualmente, se deben aprovechar los mayores recursos fiscales para crear condiciones que hagan eficiente la producción y la inversión y para mejorar las condiciones socioeconómicas de los habitantes del departamento. Bajo este enfoque, el presente estudio busca determinar las implicaciones que la bonanza petrolera ha tenido sobre la estructura y el desarrollo económico del departamento y sus municipios y presentar recomendaciones de desarrollo económico diferentes al petróleo⁵.

4.2. MARCO TEÓRICO

El presente marco pretende servir como medio para analizar, comprender y explicar el problema a analizar, a continuación se exponen los fundamentos teóricos que orientaran la monografía.

⁵ SÁNCHEZ, Fabio. MARTÍNEZ, Mariana y MEJÍA, Carolina. La Estructura Económica Actual del Casanare y Posibilidades Futuras De Crecimiento y Competitividad. Centro de Estudios Económicos. Universidad de los Andes. Bogotá D.C., 2005, p.4.

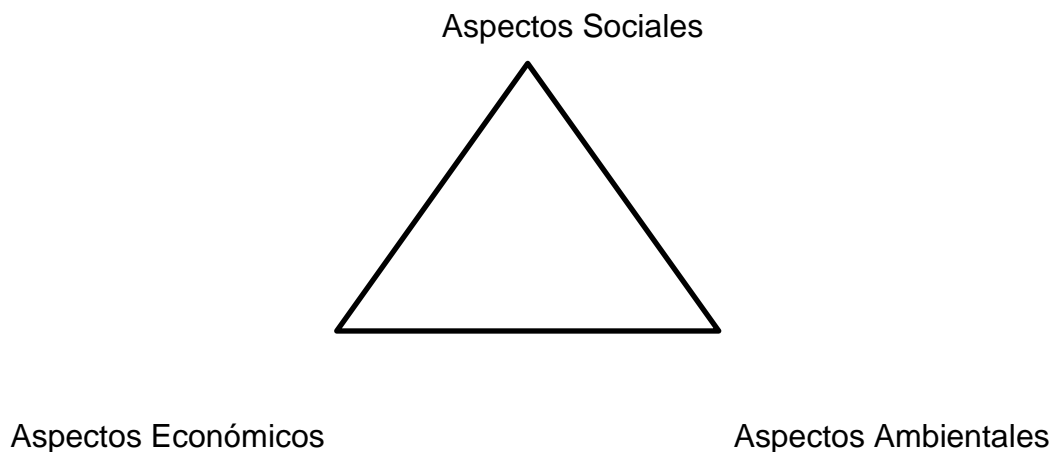
La teoría de la enfermedad holandesa: explica (Sachs y Warner 1997), la economía tiene tres sectores: un sector transable de recursos naturales, otro transable (sin recursos) y un sector manufacturero y actividades intensivas de Capital y Trabajo que se utilizan en los sectores manufactureros y no transables, pero en el medio natural los recursos del sector, cuanto mayor es la dotación de recursos naturales, mayor es la demanda de bienes no transables, y en consecuencia, menor es la asignación de mano de obra y capital para el sector manufacturero. Por lo tanto; cuando los recursos naturales son abundantes, la producción de bienes comercializables se concentra en recursos naturales, estos en lugar de fabricación, el capital y el trabajo que de otro modo podrían emplearse en la fabricación, se ven involucrados en el sector de bienes comercializados internacionalmente. Cuando una economía experimenta estos cambios tiende a crecer (ya sea por una mejora de los términos de comercio, o el descubrimiento de recursos), pero el sector manufacturero tiende a disminuir y el sector de bienes comercializados tiende expandirse, de esta manera cuando se produce un boom de recursos naturales, se presentan fenómenos como la apreciación de la moneda, desindustrialización y cambios en las actividades productivas, (Lederman y Maloney), aportan como otro efecto del fenómeno de enfermedad holandesa el aumento relativo de bienes no transables, afectando los precios de los bienes de capital y de esta manera las tasas de inversión y crecimiento, adicionalmente una mayor demanda que desvía la mano de obra de los demás sectores hacia la explotación de recursos naturales⁶.

De la misma manera (Hirschman 1958) y (Voigt 1964) explican que bajo este tipo de desarrollo económico existe un crecimiento desequilibrado dentro de las regiones, en este sentido (Hirschman), parte del supuesto que el desarrollo económico inicia en unas pocas partes y de ellas se generan fuerzas que forman aglomeraciones crecientes que inducen a periodos mayores o menores de crecimiento a las localidades rezagadas. De otra parte (Voigt), considera que una

⁶ Tomado: SACHS, Jeffrey y WARNER, Andrew. NATURAL RESOURCE ABUNDANCE AND ECONOMIC GROWTH, Center for International Development and Harvard Institute for International Development. Cambridge MA. 1997. P 8-9.

región negativamente influenciada por largo tiempo difícilmente puede recobrar el terreno perdido, precisamente ha estado sometida a un proceso de saqueo de los recursos físicos, humanos y de capital. Si la región es pobre y se especializa en producciones explotación de recursos primarios que necesita la región rica, puede recortar un poco las distancias en su desarrollo.

De esta manera nos conduce hacia: El modelo de desarrollo sostenible que implica un equilibrio entre sus tres variables, la primera económica, generada por un enfoque neo-liberal que enfatiza la necesidad de promover el crecimiento económico incorporando los costos de la contaminación y la degradación y/o agotamiento de los recursos- Externalidades (Pearce, 1993), la variable social se nuestra desde una perspectiva estructural, se critica el acceso y control inequitativo de los recursos naturales bajo el actual modelo de desarrollo, resaltando la necesidad de reformular el control en términos de equidad y justicia social entre individuos y regiones (Radcliffe & Sage, 1994). Y en la variable ambiental, nos propone una ecología política (Martínez Allier, 1995) asegura que el mercado no garantiza la utilización racional y equitativa de los recursos naturales, por lo tanto las decisiones para implementar el Desarrollo sostenible son de carácter político.



El conjunto de estas tres buscan “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer el derecho de las generaciones futuras a satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987-Comisión Brundtland).

En relación a los aspectos sociales, debe interesar todo aquello que hace al proceso de democratización de la sociedad, la participación en su sentido más amplio, la solidaridad, la transparencia en los procesos políticos, el desarrollo de las propias capacidades, la diversidad cultural y el modelo de distribución del ingreso.

Los aspectos económicos a considerar involucran el perfil productivo del país, el tipo de empleo, la utilización de los recursos naturales como base sobre la que se apoya el modelo de producción nacional y el consumo energético de las actividades económicas.

La dimensión ambiental en una comunidad sustentable tiene como objetivo mantener la capacidad funcional del sistema y conocer hasta qué punto el mismo es utilizado en forma distinta, que no se impida su capacidad futura, y además de identificar las claves para anticipar los impactos humanos y otras que respondan a los efectos negativos de los mismos.

En los últimos años en Colombia los indicadores económicos han presentado una tendencia al crecimiento; sin embargo, esta situación no se ve reflejada proporcionalmente en la realidad social. Nuestro país posee una gran riqueza ecológica, que se ha deteriorado por la falta de gestión y control de los entes territoriales y autoridades ambientales.

4.3. MARCO LEGAL

Se presenta las leyes que han influenciado e impactan, el desarrollo de la actividad petrolera en el país durante los últimos años, y que repercuten en las actividades económicas del departamento del Meta:

La constitución política de 1991, en su artículo 332, reiteró la legislación constitucional de 1886. Esta Carta Magna, además de mantener los derechos a percibir regalías de los entes territoriales donde se encontrasen los yacimientos minerales, extendió éstos a los municipios portuarios y ordenó la creación de un fondo de regalías, cediéndole a éste el porcentaje que antes ingresaba a la Nación. De acuerdo con los preceptos constitucionales, la ley debería definir los montos de las regalías, su distribución y uso⁷.

Luego, con el nacimiento del contrato de asociación se estableció un régimen de regalías del 20%, que fue ratificado con la Ley 141 de 1994, primera que establece de forma oficial dicho porcentaje. El Congreso de la República, mediante esta ley dio origen al Fondo Nacional de Regalías (FNR) y la Comisión Nacional de Regalías; reguló el derecho del Estado a percibir las regalías por la explotación de los recursos naturales no renovables y estableció las reglas para su liquidación, distribución y utilización, teniendo en cuenta el mineral explotado y el nivel de producción. Esta ley es, en síntesis, el fundamento legal del régimen de regalías y compensaciones en Colombia⁸.

La Ley 619 de 2000, que modificaba la regalía fija del 20%, mediante la adopción de un porcentaje variable entre el 5% y el 25%, que consideraba el promedio del volumen diario de producción de cada campo, fue declarada en el 2001 inexecutable por la Corte Constitucional, por vicios de trámite, limitando su vigencia

⁷ COLOMBIA. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política. (04 de julio de 1991). Deroga la constitución de 1886. Bogotá, D.C., 1991. P 84-85.

⁸ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 141 (30 de julio de 1994). Por la cual se crean el Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1994. No.41.414. p 1-4.

hasta mediados del 2002. La nueva fórmula que se propuso en esta ley fue ampliamente controvertida. Pese a que el Gobierno argumentó, para sustentarla, que el objetivo era incentivar la contratación petrolera y así ampliar el nivel de reservas y acrecentar los ingresos por regalías a los entes territoriales; su esquema de liquidación final no coincidió con su intención, ya que el efecto de dicha ley representaba una disminución efectiva de más de 10 puntos sobre el anterior régimen de regalías⁹.

En relación con el monto de las regalías y el sistema para liquidarlas y reajustarlas, la Ley 685 de 2001 (nuevo Código de Minas) estableció que: “Serán los vigentes a la época del contrato de concesión y se aplicarán durante toda su vigencia”¹⁰.

Ley 756 de 2002 modificó la Ley 141 de 1994 estableciendo nuevos criterios de distribución de los recursos de regalías y de las compensaciones monetarias derivadas de la explotación de los hidrocarburos, en lo que corresponde al Fondo Nacional de Regalías, municipios y departamentos productores y municipios portuarios.

El Gobierno establece la normatividad para el uso de los Biocombustibles, que se inicia con la Ley 693 de 2.001 denominada Ley de Los Alcoholes y posteriormente con la Ley 939 del 2.004 denominada Ley del Biodiesel. En estas leyes se reglamenta el manejo de toda la producción y comercialización de los Biocombustibles¹¹.

Se establece que la gasolina que se consume actualmente debe contener un 10% de Etanol, es decir debe ser E-10 y el ACPM contener un 5% de Biodiesel, es decir debe ser B-5. Se contempla hacia el futuro un aumento progresivo de la

⁹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 619 (20 de oct de 2000). Por la cual se modifica la Ley 141 de 1994, se establecen criterios de Distribución y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2000. No.44.200 p 3-10.

¹⁰ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. LEY 685 (08 DE SEPT DE 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. D.C., No. 44.545. p 3-5.

¹¹ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 939. (31 de dic de 2004). Por medio de la cual se subsanan los vicios de procedimiento en que incurrió en el trámite de la Ley 818 de 2003 y se estimula la producción y comercialización de biocombustibles de origen vegetal o animal para uso en Motores diesel y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2004. No. 45.778. p 1.

cantidad de Biocombustible en la mezcla de acuerdo a unas normas establecidas¹².

Otras reglamentaciones de apoyo al desarrollo de los Biocombustibles se han dictado a través del Documento CONPES 3477 de 2007 y luego con el Documento CONPES 3510 de 2008, que se estableció el marco legal y normativo para posibilitar el desarrollo del clúster del biodiesel y etanol en Colombia. Sin embargo la última reglamentación dictada fue mediante el Decreto 1135 del 31 de Marzo de 2.009, que establece aumento progresivo de los porcentajes de mezclas de Etanol en las gasolinas a partir del 2.012, para finalmente llegar a la utilización de etanol 100% con los motores FLEX.

¹² COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 693 (19 de sept de 2004). Por la cual se dictan normas sobre el uso de alcoholes carburantes, se crean estímulos para su producción, comercialización y consumo, y se dictan otras disposiciones. Diario oficial. Bogotá, D.C., No. 44.564. p 1.

5. METODOLOGÍA

La presente monografía es de tipo analítica – descriptiva, los estudios de tipo explicativo que se efectúan, cuando se centra en determinar los orígenes o las causas de un determinado conjunto de fenómenos. Su objetivo, por lo tanto, es conocer por qué sucede ciertos hechos, analizando las relaciones causales existentes o, al menos, las condiciones en que ellos se producen. Con respecto a los estudios de tipo descriptivo el propósito es, describir situaciones y eventos, es decir, como es y se manifiesta determinado fenómeno. Sabino (2000).

El proceso de investigación permitirá aumentar el conocimiento de un tema que no ha sido ampliamente tratado a nivel institucional, sectorial y por lo tanto ha brindado, a partir de esta experiencia concreta la identificación de los impactos a las variables socioeconómicas que se establecido para este estudio, que han sido provocados o no por la actividad petrolera en el Departamento del Meta.

6. ASPECTOS DEL DEPARTAMENTO DE META

A continuación se resaltara los aspectos históricos, fisiográficos del departamento.

6.1. UBICACIÓN, EXTENSIÓN Y LÍMITES

El Departamento del Meta está situado en la parte central del país, en la región de la Orinoquia, localizado entre los 04°54'25" y los 01°36'52" de latitud norte, y los 71°4'38" y 74°53'57" de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 85.635 km² lo que representa el 7.5% del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento de Cundinamarca y los ríos Upía y Meta que lo separan del departamento del Casanare; por el Este con Vichada, por el Sur con el departamento del Caquetá y el río Guaviare que lo separa del departamento de Guaviare; y por el Oeste con los departamentos de Huila y Cundinamarca. La jurisdicción departamental está dada por los límites oficiales, los cuales se encuentran definidos en la Ley 118 de 1959. Al norte limita con Cundinamarca y Casanare, al oriente con Vichada, al occidente con Huila, al suroccidente con Caquetá y al sur con Guaviare. Tiene 29 municipios, (Ver Mapa 1: División Político Administrativo del Meta).

Territorio conformado por tres regiones fisiográficas. La primera: ubicada en el occidente del Departamento, representada por el flanco oeste de la cordillera Oriental con alturas que alcanzan los 4.000 m sobre el nivel del mar; el piedemonte o área de transición entre la cordillera, la llanura, y la Serranía de La Macarena. La segunda: la planicie, sector casi plano con alturas que no sobrepasan los 200 m sobre el nivel del mar, ubicado en el centro y oriente del

Departamento. Esta planicie está formada por la parte occidental del Escudo Guyanés y materiales erodados de la cordillera, depositados por los ríos que la surcan, formando colinas disectadas, terrazas y vegas. La tercera: corresponde a la zona sur del Departamento y cubre cerca del 60% de su territorio. Su fisiografía varía desde las tierras de páramo y laderas de la cordillera oriental hasta las vegas y planicies cálidas de los ríos Ariarí y Guaviare. Allí confluyen grandes áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN Páramo de Sumapaz, PNN Cordillera de los Picachos, PNN Tinigua y PNN Serranía de la Macarena), comprende además los paisajes de altillanura con vegetación de sabana y bosque primario¹³.

6.2. HISTORIA DEL DEPARTAMENTO DEL META

Los primeros conquistadores que transitaron por el departamento del Meta fueron Diego de Ordúz y Alonso de Herrera; posteriormente lo hicieron Jorge Spira, Nicolás de Federmán, Hernán Pérez de Quesada, Juan de Avellaneda, Gonzalo Jiménez de Quesada y Antonio Berrío. El territorio del Meta hizo parte del estado de Cundinamarca hasta 1867, año en que fue cedido para su administración, al gobierno central, el cual aceptó la cesión por Ley el 4 de julio de 1868 denominándolo territorio nacional de San Martín; el decreto 290 de 8 de marzo de 1906 cambió su nombre por el de territorio nacional del Meta y el decreto 94 de 28 de agosto de 1909 lo convirtió en intendencia; por último, la Ley 118 del 16 de diciembre de 1959 creó el departamento del Meta y comenzó a funcionar como tal el 1º de julio de 1960.

¹³ Tomado: GOBERNACIÓN DEL META. SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL, Atlas del Departamento del Meta. Sistema Integral de Información Departamental, Villavicencio, Octubre 2011. P 33.

constituidos por materiales parentales a partir de los estratos inferiores. En el sector montañoso del departamento se desarrollaron y evolucionaron los suelos que hoy conocemos¹⁴.

A diferencia del levantamiento súbito de la cordillera, el solevantamiento de la plataforma Amazonia-Orinoquia, por el cambio de las condiciones hídricas fue gradual en un principio, hasta un basculamiento más fuerte que levanto el bloque de la superficie al norte del río Guaviare, produciendo un fuerte fallamiento, se manifiesta en parte por las diferencias de altura existentes entre la Amazonia, aguas abajo de San José, la capital del departamento. Las nuevas condiciones del solevamiento, tanto de la cordillera como de la plataforma ocupada por la antigua cuenca sedimentaria, generaron un nuevo desarrollo del drenaje, observándose un fuerte control estructural del mismo por las fracturas de las rocas que se insinúa en el desarrollo actual del drenaje en superficie, tal como se puede apreciar con el comportamiento de algunos de los ríos en la Orinoquia que se desplazan por antiguas fallas como es el caso de los ríos Guaviare y Meta¹⁵.

La redepositación de sedimentos eólicos y transportados por el agua se superpone en capas de naturaleza diferente. Las partículas más finas son transportadas a mayor distancia de su lugar de origen. Los sedimentos de granulometría fina que conformaron los suelos de la altiplanicie orinocense inicial tiene características marcadamente ácidas, la fracción de arcilla es del tipo caolinítico (baja fertilidad), con algunas variaciones en su composición inducidas por los drenajes antiguos y actuales en el transporte de materiales más grueso, de diferente naturaleza, repartidos estos en el área que han marcado los desplazamientos laterales de cada curso.

14 Tomado: GOBERNACIÓN DEL META. Secretaría De Planeación y Desarrollo Territorial. Atlas del Departamento del Meta, Sistema Integral de Información Departamental, Villavicencio, Octubre 2011. p 45.

15 Ibid. GOBERNACIÓN DEL META. Atlas del Departamento del Meta. p 46.

Durante el periodo cuaternario se presentó un proceso de levantamiento diferencial de la cordillera, lo cual generó que en las mayores alturas alcanzadas se presentara un ciclo de erosión más intenso y quedaran al descubierto los estratos inferiores. En el sector montañoso del departamento se reconoce la falla Guaicaramo que caracteriza el límite oriental de la cordillera Oriental, donde las unidades geológicas son rocas metamórficas, sedimentarias y sedimentos no consolidados según su orden de antigüedad. Los suelos del Cuaternario especialmente conformados por depósito fluviales de gravas, arenas y limos, se localizan sobre conglomerados del Terciario el cual fue removido casi en su totalidad a excepción de los sectores bajos de la cordillera (región entre Mesetas y Uribe), las estribaciones de la Serranía de La macarena y sabanas del Yará donde aún prevalece¹⁶.

En el departamento, el zócalo Precámbrico es la prolongación occidental del escudo guyanés enmascarado por una delegada cobertura sedimentaria de origen fluvio-lacustre, con leve influencia marina, de edad terciaria. En ciertos lugares existen rocas del período Paleozoico Inferior, que también forma parte de esta. Por otro lado el Cuaternario se encuentra asociado principalmente a los ríos que hoy en día descendiente de la cordillera y fluyen a través del departamento.

6.4. HISTORIA DEL PETRÓLEO EN EL META

Los contratos petroleros de concesión con grandes ventajas para el capital extranjero fueron la modalidad que predominó desde 1905.

A partir de los años 40 las compañías multinacionales buscaron petróleo en la Orinoquía colombiana, en los años 70 los expertos mostraron las bondades petrolíferas del subsuelo orinoquense, que con la eliminación del sistema de concesión y la nueva forma de asociación estimularon al capital extranjero.

16 GOBERNACIÓN DEL META. Secretaría De Planeación y Desarrollo Territorial. Atlas del Departamento del Meta. Sistema Integral de Información Departamental. Villavicencio. Octubre 2011. p 47.

El contrato de asociación es una herramienta que ha usado el país desde 1974 para vincular capital extranjero de riesgo y tecnología privada internacional en la exploración de petróleo. Bajo esta modalidad se han encontrado los yacimientos petrolíferos en la Orinoquia.

La filosofía del contrato de asociación es que el socio privado realice bajo su propio riesgo las inversiones exploratorias. En caso de encontrarse un campo productivo, su explotación la hace asociado y no individualmente, bajo la dirección de un comité ejecutivo en el que están representados la Nación, con Ecopetrol, y la empresa asociada.

Desde la creación de este sistema de contratación dicha distribución corresponde al 50 por ciento para Ecopetrol y otro tanto para el socio privado. En 1989 se introdujo una variación en esta proporcionalidad, condicionándola al volumen de producción acumulado, así: desde el inicio de la explotación hasta un acumulado de 60 millones de barriles, al socio le corresponde 50 por ciento de la producción después de regalías. Desde este punto, por cada 30 millones de barriles de producción acumulada el socio recibe el 5 por ciento menos hasta llegar a un mínimo de 30 por ciento, que se da a partir de 150 millones de barriles.

En 1996 se incorporó, para los nuevos contratos de asociación, el factor R, parámetro internacionalmente reconocido, que permite hacer una distribución de la producción más razonable económicamente. Para la repartición se tiene en cuenta el volumen de inversión, la producción, los costos y los precios del petróleo.

En Casanare y el Meta los primeros hallazgos se lograron en los años 70 en las zonas de Trinidad y Tocaría, primero, y Apiay y Cubarral, después. Se destacaron por sus éxitos las siguientes compañías extranjeras: Oxy, Shell, British Petroleum, Tritón, Total y Chevron, además de Ecopetrol, que es el socio principal en representación del Estado colombiano.

6.5. PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO DEL META

En la última década se ha presentado el mayor desarrollo de la actividad esto gracias a las inversiones realizadas en los campos en manos Ecopetrol y de sus asociados, además del desarrollo de nuevos campos y compañías operadoras de las rondas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, esto ha incrementado progresivamente la producción de petróleo y los ingresos económicos en el Departamento.

A continuación se relacionan en la tabla la producción por Empresa y el número de campos desarrollados al 2010, se puede establecer que a la fecha se sigue los planes de las compañías para la perforación de nuevos pozos en los yacimientos para el incrementar la producción.

Tabla 1. Producción por Compañía en el Departamento del Meta Año 2010

Barriles promedio por día (BPDC) miles

EMPRESA	Nº. CAMPOS	PRODUCCIÓN PROM.	Participación
CEPCOLSA	7	20.295	6%
DRILLING AND WORKOVER SERVICES	1	288	0,09%
ECOPETROL S.A.	24	141.436	42%
HOCOL S.A.	1	14.067	4%
HUPECOL LLC	1	1.100	0,33%
MAUREL & PROM COLOMBIA B.V.	1	3	0,001%
META PETROLEUM LIMITED	2	128.400	38%
PETROMINERALES COLOMBIA LTD.	6	29.388	9%
TOTAL	43	334.976	100%

Fuente. Min. Minas y Energía - ACP.

Las principales compañías operadoras del país están asentadas en el departamento junto con nuevas empresas que participaron en las concesiones realizadas por la ANH para la exploración de la cuenca de los llanos orientales, el desarrollo de campos pequeños por parte de las compañías Hocol, Hupecol y Maurel, de la misma manera un grupo de Empresas en un nivel intermedio en la que se encuentran los desarrollos de Cepcolsa en el contrato Caracará y de Petrominerales en los contratos Río Ariarí, Corcel y Guatiquía con producciones de más de 20.000 barriles diarios y participando respectivamente en un 15% de la producción total.

En un escalón superior se encuentran Metapetroleum que hace parte de grupo empresarial de Pacific Rubiales Energy y Ecopetrol S.A., donde participan con el 80% de la producción departamental de petróleo, con los campos desarrollados en los contratos de asociación de estas compañías y los desarrollos de Ecopetrol en campos maduros de Castilla, Apiay y Caño sur de la misma manera de Rubiales y Quifa administrados por Metapetroleum, donde actualmente se extrae la mayor producción del país. Estas compañías también participan en programas de exploración con el actual sistema de concesión de la ANH, participando en nuevos bloques y la prospectividad de yacimientos en el oriente del departamento cerca a los departamentos de Vichada y Guaviare, que con las experiencias obtenidas en los crudos pesados brinda en un futuro la posibilidad de encontrar nuevos descubrimientos para la región y para el país.

6.6. MUNICIPIOS PRODUCTORES

Tabla 2. Municipios Productores Depto. del Meta

.MUNICIPIO	PRODUCCIÓN 2010 KBD	%
ACACIAS	61.121	18.51
CASTILLA LA NUEVA	66.906	20.26
PUERTO LOPEZ	177.164	53.65
PUERTO GAITAN	1.026	0.30
VILLAVICENCIO	23.993	7.26
DEPTO META TOTAL	330.210	100%

Fuente: Ecopetrol. Departamento de gestión volumétrica y Banco de la República. Villavicencio.

Están representados en cinco municipios productores de hidrocarburos en el Meta y, donde se ubican los campos de producción más importantes del país, este resultado fue alcanzado en gran medida, por la creciente producción del municipio de Puerto Gaitán, que se ubicó en 177 mil bpd en diciembre de 2010, con un 40,4% más que el promedio diario alcanzado en igual lapso de 2009. En este municipio sobresale el campo Rubiales, que en el año referenciado llegó a 138 mil bpd, y el pozo Quifa, que pasó de 1.000 bpd en enero a 19 mil bpd al finalizar la vigencia. Al municipio en mención se suman las producciones de Castilla La Nueva y Acacias, que superaron los 66 mil y 61 mil bpd, respectivamente, con el aporte mayoritario de los campos Castilla, Chichimene y Castilla Norte¹⁷

¹⁷ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Departamento Administrativo Nacional De Estadística. Informe de Coyuntura Económica Regional del Departamento del Meta. Departamento de Documentación y Editorial del Banco de la República. Bogotá D.C., 2011. p 12-13.

7. ECONOMIA EN EL DEPARTAMENTO DEL META

La actividad económica en el departamento del Meta es afectada por variables exógenas y endógenas del modelo aperturista y por las políticas adoptadas a nivel nacional para ajustarse al mercado mundial. A pesar de lo anterior y con índices negativos de crecimiento en algunos sectores, el sector agropecuario sigue estando a la vanguardia, Sectores como el minero (incluido el petróleo), el comercio, la industria manufacturera, los servicios del gobierno y el transporte han tenido un peso significativo en el PIB departamental.

La diferencia del Meta con los demás departamentos de la Orinoquia está en que su economía es diversificada. La cercanía de Bogotá con su capital Villavicencio, la convierte en el centro más atractivo y de mayor conveniencia para intercambio comercial y de servicios. Arauca y Casanare están dependiendo del petróleo; Guaviare, Guainía y Vaupés ricos en biodiversidad y recursos naturales, basan su economía en un sector agropecuario incipiente y en cultivos ilícitos. De los departamentos de la Orinoquia es el Meta el que más aporta al PIB nacional con el 1,7%.

7.1. ESTRUCTURA ECONÓMICA

Los diez sectores productivos que aportan al crecimiento del producto interno bruto departamental y que más valor agregado produce en la estructura económica y en el desarrollo del Meta, y al mismo tiempo el Departamento de la Orinoquia que tiene la mayor participación en el PIB nacional.

Tabla 3. Cuentas del Departamento del Meta Valor Agregado según Actividad Económica a precios corrientes 2000 – 2010

Miles de millones de pesos

ACTIVIDADES ECONOMICAS	2000	2001	2.002	2.003	2.004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1. Cultivo de otros productos agrícolas	445	437	496	577	595	597	551	568	632	562	584
2. Producción pecuaria y caza incluyendo las actividades veterinarias	365	511	436	431	365	384	424	390	554	546	621
3. Extracción de petróleo crudo y de gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y de gas, excepto las actividades de prospección; extracción de minerales de uranio y de torio.	1.528	1.315	1.418	1.354	2.035	2.298	2.624	2.852	4.112	5.748	8.505
4. Construcción de obras de ingeniería civil	163	154	145	185	202	295	548	636	662	799	843
5. Comercio	497	515	468	463	474	456	493	534	516	508	528
6. Transporte por vía terrestre	301	252	251	265	251	312	332	343	342	360	571
7. Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	210	216	221	228	237	247	256	267	279	300	310
8. Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	192	203	210	218	240	270	271	290	305	303	317
9. Educación de no mercado	138	145	153	162	182	192	193	205	208	214	233
10. Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	435	431	522	482	528	522	550	569	607	632	651

Fuente: Dane - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.

La anterior tabla representa la descripción de las principales actividades del Departamento y de mayor participación en el PIB regional, se estructuran 35 actividades de los sectores productores, para el análisis se tomaron las 10 principales actividades de los sectores productivos de mayor valor agregado aporta al Producto Interno Bruto Departamental, se observa que el mayor peso está representado por el sector de Extracción de petróleo crudo y de gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y de gas, esta actividad paso de participar un 7,31% en el 2001 a 47,9% en el 2010, esto indica que la economía regional ha pasado a depender paulatinamente al desarrollo de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos, es importante

identificar esta problemática, dado a que es un recurso natural no renovable, lo cambios en la producción puede generar importantes avances en la economía regional y por ende, cambios drásticos en el desarrollo y el crecimiento del departamento.

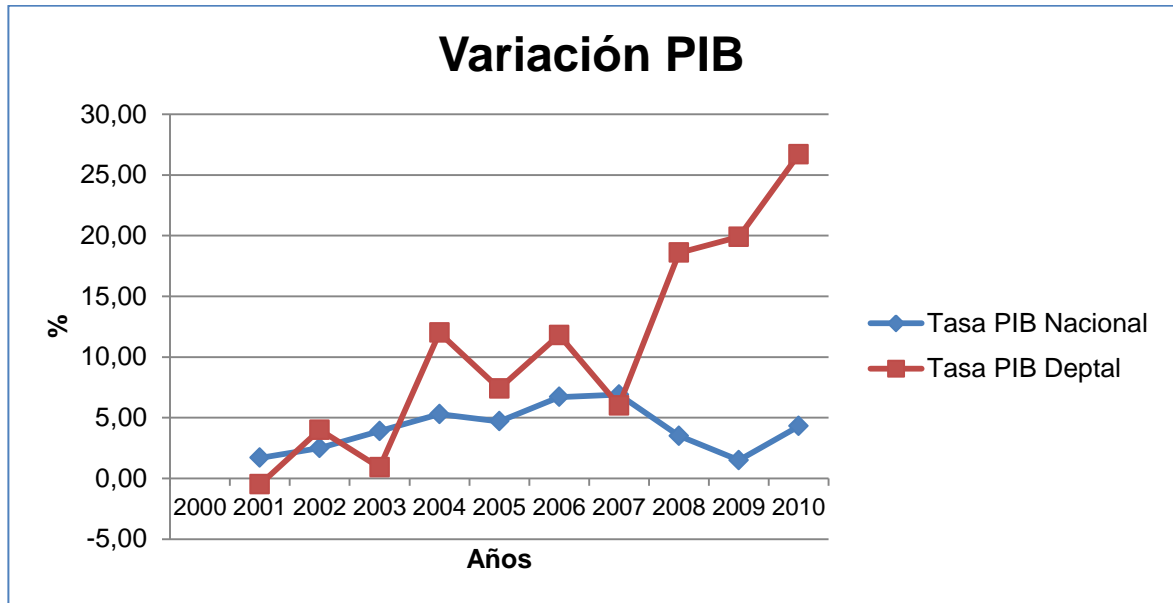
Se puede observar un importante aporte al PIB de los sectores de construcción, comercio y servicios, que se ha incentivado en los últimos años por el ingreso de nuevas empresas en estos sectores, que proveen de bienes y servicios directos e indirectos, siendo este uno de los principales consumidores en atención al incremento de la necesidad de tener estos proveedores cercanos a las zonas de producción.

7.2. VARIACIÓN PIB DEPARTAMENTAL VS NACIONAL

El Producto Interno Bruto, es la medida del valor de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía de un país o región, durante un período de tiempo determinado, que por lo general es un trimestre o un año.

Este Indicador económico marca el desarrollo y el crecimiento de un país y una región, además muestra el dinamismo de las actividades que impactan a una población y que representan una fuente de información importante para identificar la viabilidad económica y financiera para realizar las inversiones privadas nacionales y extranjeras, como las inversiones públicas de importancia para el mejoramiento de la economía de la región y el país.

Figura 2 Variación PIB Nacional vs PIB Meta.



Fuente: Departamento Nacional de Estadística

Se observan las tendencias del crecimiento del PIB durante la década pasada, donde se denotan un crecimiento bastante importante a partir del 2007 en el departamento del Meta, las variaciones de un año a otro es mayor frente al crecimiento del producto nacional bruto, esta diferencia ha logrado que el Meta ocupe un puesto importante en el crecimiento, del producto interno nacional, ocupando en los últimos años un lugar entre los diez departamentos que más aportan al crecimiento económico nacional.

Este aporte se explica esencialmente por los importantes desarrollos de los yacimientos maduros ubicados en los municipios productores, esto ha generado aumentos en la producción, dado por el desarrollo de los campos Rubiales y Quifa, además de los proyectos de exploración y producción de los campos de propiedad de Ecopetrol, y ahora a los bloques adjudicados por ANH, a compañías operadoras que han ampliado los yacimientos y nuevos descubrimientos.

Adicionalmente se debe tener en cuenta un factor diferencial, que ha sumado al crecimiento y a la supuesta bonanza, los altos precios del petróleo a nivel internacional y de los marcadores de crudos Pesados y Extra pesados, y el desarrollo de nuevas tecnologías para la extracción, transporte y refinación de estos crudos que se producen en el Meta, este es el impulso del sector que lidera el desarrollo de la economía Departamental.

7.3. ACTIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Una de las actividades más importantes que tiene el departamento, la cual se ha caracterizado por la participación y productividad de sus tierras, su importancia como centro agroindustrial de los llanos orientales, es en la actualidad una de las zonas con mayor prospectividad en el sector, y una de las fronteras agrícolas inexploradas y sub explotadas en el país, lo que abre posibilidades de crecimiento de nuevas actividades económicas en el departamento.

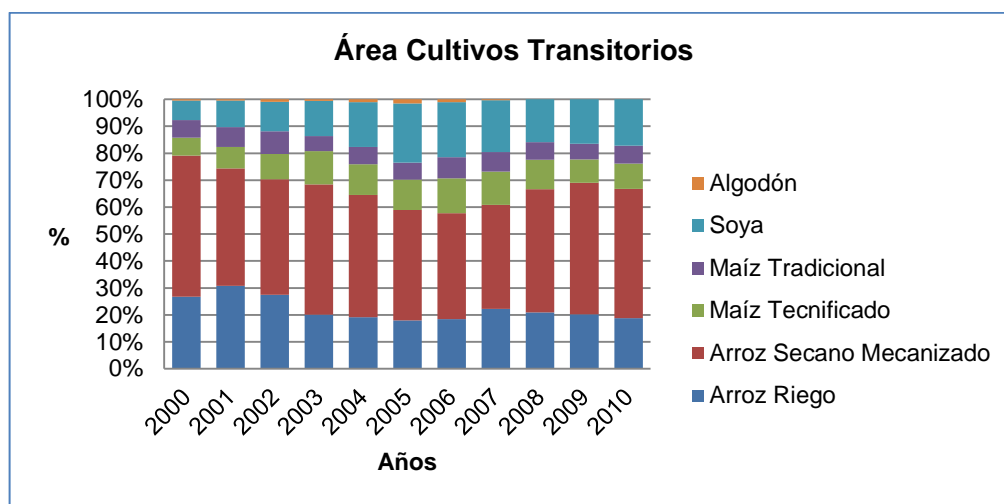
Aunque a nivel de aporte al PIB departamental, la actividad agrícola solo contribuye alrededor del 3% al 5% anual, lo que es poco significativo, en relación al aporte de otras actividades económicas. Este sector ha sido de gran importancia para la economías locales y que últimamente ha tenido cambios drásticos en la áreas sembradas, en la producción y por consecuencia en la productividad, se presentan inconvenientes en los productos representativos que tienen importancia no solo en lo económico sino en lo social y cultural para la población.

7.3.1 Cultivos Transitorios. El departamento es uno de los actores principales en la producción de cultivos transitorios, que se caracteriza por temporalidad cíclica, en la que se desarrolla por etapas desde el sembrado hasta la cosecha, durante un periodo de dos a cuatro meses aproximadamente, y que pueden rotar entre diferentes productos dependiendo del clima, la humedad y la disponibilidad de

tierras, y de recursos hídricos, para complementar la producción con otros productos de igual o diferente periodicidad.

El Meta, es una de las principales zonas de producción agroindustrial, caracterizado en la producción de insumos para la actividad pecuaria, (concentrados para animales), para la industria textil y alimentaria.

Figura 3 Área Cultivada por Productos Transitorios



Fuente: Min. Agricultura – Agronet.gov.co.

La anterior gráfica muestra el comportamiento de los cultivos transitorios en los últimos diez años, mostrando como principal producto el arroz, el departamento ocupa el segundo puesto detrás del Departamento del Tolima en área cultivada y producción.

El cultivo de arroz ocupa la mayor de área de cultivo en un promedio del 70% de total de cultivos y siendo el arroz seco la forma de producción más utilizada, de un 30 al 70% de las áreas destinadas a los cultivos transitorios y de destino agroindustrial.

La producción esta sostenida en el cultivo de arroz producto insignia del departamento y uno de los mayores productores, la producción está ubicada en el

90% del departamento, en los municipios de: Cabuyaro, Castilla la Nueva. Cumaral, Fuente de Oro, Granada, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama, San Martín; Puerto López, Acacias, Restrepo, Villavicencio, Barranca de Upía, Puerto Concordia, Puerto Gaitán, Puerto Lleras, Puerto Rico, Vistahermosa, El Castillo y Lejanías.

Figura 4. Producción Anual Total 2000-2010.



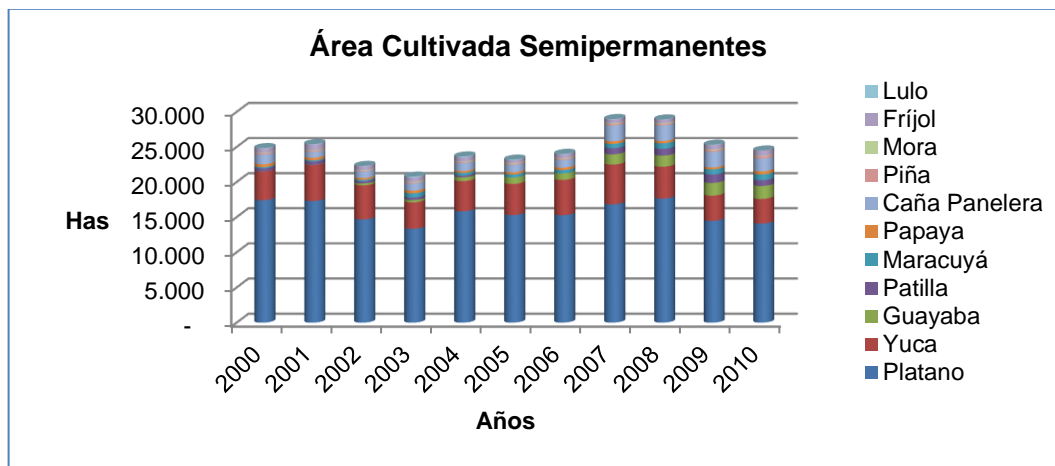
Fuente: Min. Agricultura – Agronet.gov.co.

Aunque los rendimientos de la producción por el área cultivada no son los mejores están un poco por debajo de la media nacional, esto la escasez de sistemas de riego y la pobreza de los suelos, que se compensan con la mayor área cultivada y una mayor producción frente a las otras regiones productoras, esto pese a la crisis agrícola, por la importaciones, los altos costo de insumos y de la tierra.

7.3.2. Cultivos Semipermanentes. En este segmento de la producción agrícola, representativo para la canasta familiar, base principal de la producción campesina y de autoabastecimiento de las familias, la región se ha convertido en un abastecedor del mercado regional Villavicencio, además del principal mercado nacional Bogotá D.C., este desarrollo se ha intensificado por el aprovechamiento de los diferentes climas y piso térmicos prevaleciente en las laderas de la cordillera oriental, donde se da las condiciones ideales para el cultivo, de igual forma de otros municipios a donde se han establecidos proyectos tecnificados de

producción hortofrutícola, que han generado la suficiente potencialidad para atender los requerimientos de los principales mercados.

Figura 5 Área Cultivadas Semipermanentes.



Fuente: Min. Agricultura – Agronet.gov.co.

El producto más representativo del departamento es el cultivo de plátano, uno de los productos de mayor consumo y base de la dieta de los metenses, con un promedio de los últimos 10 años de 14.000 hectáreas cultivadas, seguido por el cultivo de yuca otro producto de consumo básico y que actualmente está siendo identificados la potencialidad de este cultivo para el aprovechamiento industrial en la extracción del almidón en usos textiles y a para la obtención alcoholes carburantes para la mezcla de gasolina.

Tabla 4. Producción Agrícola Cultivos Semipermanentes en el Departamento del Meta 2000-2010.

Año	Total Área C. Semipermanentes	Total Producción C. Semipermanentes	Rend. Totales (Ton/Ha)
2000	24.852	336.875	13,56
2001	25.428	391.261	15,39
2002	22.312	322.414	14,45
2003	20.785	355.338	17,10
2004	23.657	371.305	15,70
2005	23.210	327.844	14,13
2006	24.024	334.643	13,93
2007	28.995	395.525	13,64
2008	28.942	415.568	14,36
2009	25.333	363.657	14,36
2010	24.513	349.286	14,25

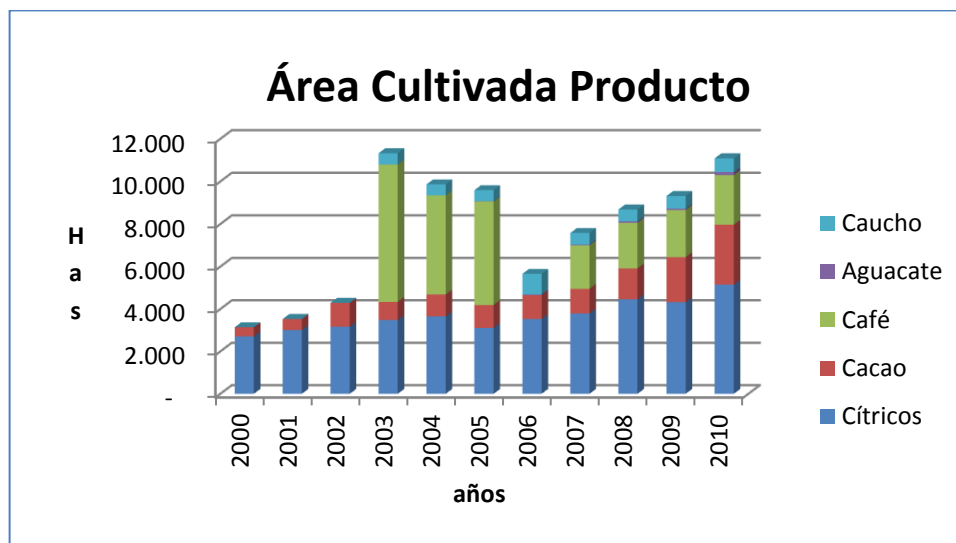
Fuente. Min. Agricultura – Agronet.

Durante la década el promedio de producción fue de 360.000 toneladas y de áreas cultivadas se estableció en un promedio de 24.000 has de los productos de duración semipermanentes, observando las cifras de área y de producción no son significativas frente al total de la producción, pero si en la canasta familiar siendo productos de consumo esencial en el mercado, las área de cultivo han sido estable existiendo picos de alta y baja producción, es importante indicar que los rendimientos por tonelada están en niveles aceptables, estableciendo que unos procesos de siembra y cosecha con estándares técnicos de calidad que hacen que la productividad sea alta frente a otras regiones.

7.3.3. Cultivos Permanentes. La producción de este tipo de productos por temporalidad es mediano y largo plazo, desde la siembra y la cosecha, y que se pueden mantener en producción en largos periodos de tiempo, regularmente se pueden combinar estos cultivos con otros productos agrícolas de la misma o de diferente temporalidad o ciclo de producción.

En estos tipos de cultivos se destacan productos de importancia histórica en el país y de interés comercial para los mercados nacionales e internacionales, su característica principal es su baja influencia en áreas cultivadas pero de alta productividad que requieren costos altos al inicio de la producción.

Figura 6. Áreas Cultivadas Permanentes por Año.

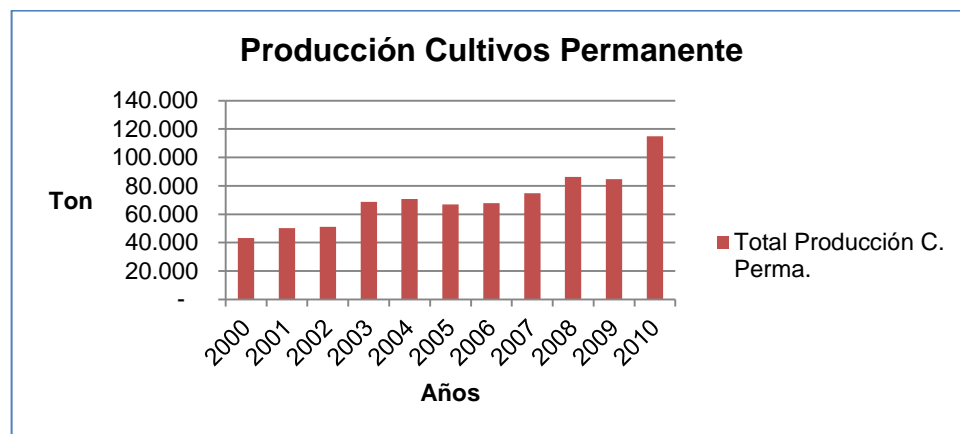


Fuente: Min. Agricultura – Agronet.gov.co.

En la anterior gráfica se observa el comportamiento de las áreas cultivadas de estos productos, donde la producción de cítricos es la base de la economía agrícola campesina y que se han desarrollado con nuevas prácticas y tecnificación de estos cultivos para cumplir con la oferta de los mercados y los consumidores industriales, igual se ve el fuerte crecimiento de los cultivos de cacao e igualmente la introducción en zonas de clima templado y en pisos

térmicos elevados en la producción de café, donde en los últimos años han existido tendencias fuertes de producción y áreas cultivadas, explicadas por los cambios en la siembra de cafetos por variedades resistentes a las plagas y con mayor productividad.

Figura 7. Producción Total por año Cultivos Permanentes.



Fuente: Min. Agricultura – Agronet.gov.co.

La grafica se describe la tendencia de la producción de cultivos permanentes que ha mostrado el incremento de este tipo de cultivos que son representativos para el desarrollo de la región por su competitividad y la disponibilidad de tierras para su progreso.

Tabla 5. Producción Agrícola de Cultivos Permanentes en el Departamento del Meta 2000-2010.

Año	Total Área C. Permanentes	Total Producción C. Permanentes	Rend. Totales (Ton/Ha)
2000	3.139	43.289	13,79
2001	3.530	50.267	14,24
2002	4.292	51.055	11,90
2003	11.326	68.652	6,06
2004	9.863	70.713	7,17
2005	9.591	66.904	6,98
2006	5.659	67.743	11,97
2007	7.580	74.671	9,85
2008	8.682	86.348	9,95
2009	9.315	84.773	9,10
2010	11.085	114.802	10,36

Fuente. Min Agricultura- Agronet.

A diferencia de los productos agrícolas anteriores las áreas y producciones totales son bajas, teniendo como productos bases los cultivos de cítricos y cacao, en este análisis no se toma en cuenta los cultivos de palma africana, en capítulos más adelante se retomara en la producción de biocombustibles y su industria, se observaron unos incrementos importantes en las producciones anuales, empujado por las cosechas cafeteras, teniendo en cuenta que no se disponen de datos, el cual no fueron reportados por la Federación Nacional de Cafeteros, por rotaciones de cultivos en los 2004 a 2005. De otra parte, históricamente es uno de los departamentos de mayor producción de caucho en el país, junto a los departamentos Amazonas y Casanare, se han encontrado que su áreas y producción han permanecido estable sin cambios importantes, manteniéndose estático y subutilizado, sin ningún avance y que se deja de lado un producto de importancia para el sector industrial, para la obtención de mayores subproductos

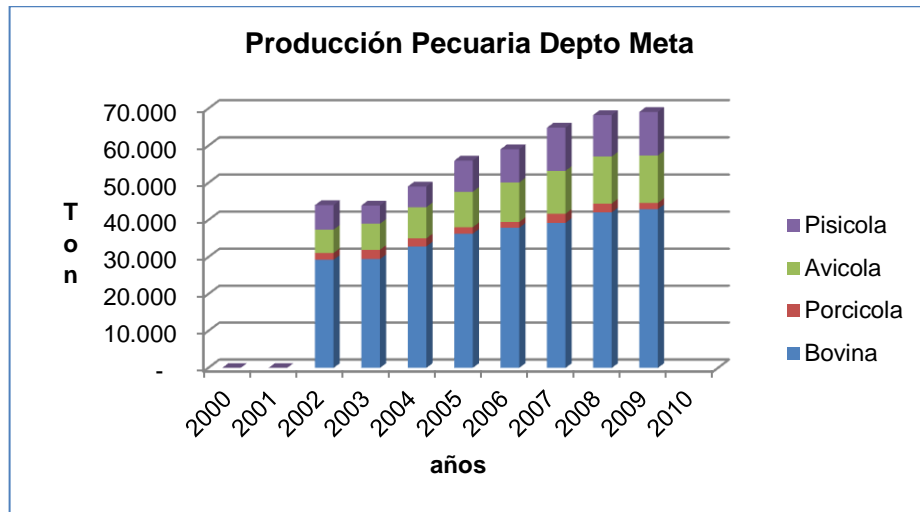
de valor agregado y que generaría beneficios económicos a municipios productores de caucho que se caracterizan por sus niveles bajos de desarrollo en el Departamento.

7.4. PRODUCCIÓN EN LAS ACTIVIDADES PECUARIAS

El Meta se ha destacado por la producción de ganado bovino región que ocupa un lugar importante dentro de las actividades impulsadoras del desarrollo del Producto Departamental Bruto, en la que convierte en abastecedor de los mercados del centro del país, especialmente Bogotá, de la misma manera con el establecimiento de otras actividades pecuarias encadenadas a las actividades agroindustriales como la producción porcícola y avícola, que depende de los concentrados basados de los bagazos de los cultivos y de la producción de soya, que son base principal de la dieta de los animales.

Por otro lado el aprovechamiento hídrico y la variedad de especies piscícolas nativas de la región, que la han convertido en una potencia, de alta productividad, calidad para el consumo en el mercado nacional y en atractivo turístico del Departamento.

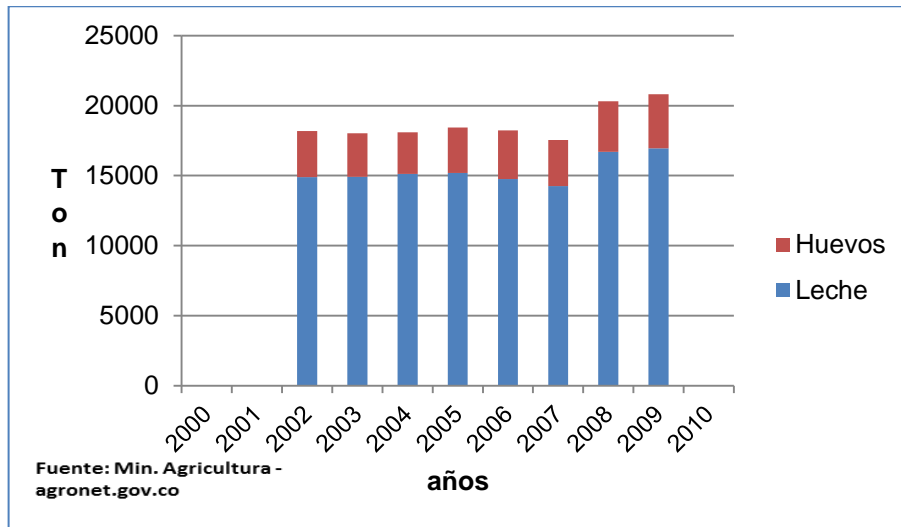
Figura 8. Producción Total Actividad Pecuaria.



Fuente: Min. Agricultura – Agronet.gov.co.

La tendencia histórica de la producción bovina se establece en una producción promedio anual de 36.000 toneladas de carne, el cual abastece a los mercados del departamento, Bogotá y a sus alrededores, donde se encuentran ubicadas los centros de sacrificio industrial para venta nacional e internacional, se observan crecimientos importantes en la producción avícola, piscícola y porcícola, por el impulso a proyectos regionales de cadenas productivas y el aprovechamiento de la producción de cultivos transitorios, base principal de los concentrados para la alimentación, en el cual se alinean con las fincas de cría y levante han beneficiado las inversiones de las familias locales y empresarios nacionales e internacionales, donde se esperan aumentos en la rentabilidad y alta productividad.

Figura 9 Producción otros Productos Pecuarios Depto. Meta



Fuente: Min. Agricultura – Agronet.gov.co.

En la Anterior grafica describe los niveles de producción de los otros productos pecuarios que hacen parte de cadenas productivas pecuarias, en donde se ha estabilizado en un promedio de 15.000 toneladas métricas de leche, estableciéndose como los centros principales de producción en Villavicencio, seguido por Acacias, Barranca de Upía, Guamal, Castilla la Nueva, Granada, Puerto López y Cabuyaro, del mismo modo se desarrolla con la producción avícola, encontrando un interesante aumento en la producción huevos establecidos en los municipios de Acacias, Cumaral, Restrepo, San Juanito y Villavicencio y otros pequeños como en Mesetas, Mapiripán y la Uribe, es de interés económico para el departamento el sostenimiento y el incentivo de este tipo de proyectos de cadenas productivas que pueden aumentar el desarrollo en los municipios de mayor pobreza y que se encuentran alejados de los niveles de inversiones e ingresos que perciben los municipios productores de petróleo.

8. MERCADO LABORAL E INFLACIÓN

8.1. MERCADO LABORAL

El funcionamiento general del mercado de trabajo está condicionado por las características de la fuerza de trabajo y el desempeño de la economía. Aunque se aceptado al nivel académico y político que el crecimiento económico por sí solo no genera empleo, pero si, tiene un impacto directo sobre la mano de obra, es por ello, la generación de condiciones para incrementar la inversión y abrir los mercados para sus productos, bien sea para los mercados internos o externos, y desde el desarrollo de actividades productivas con efecto directo al empleo son condiciones importantes para disminuir el desempleo y la calidad de vida de la población.

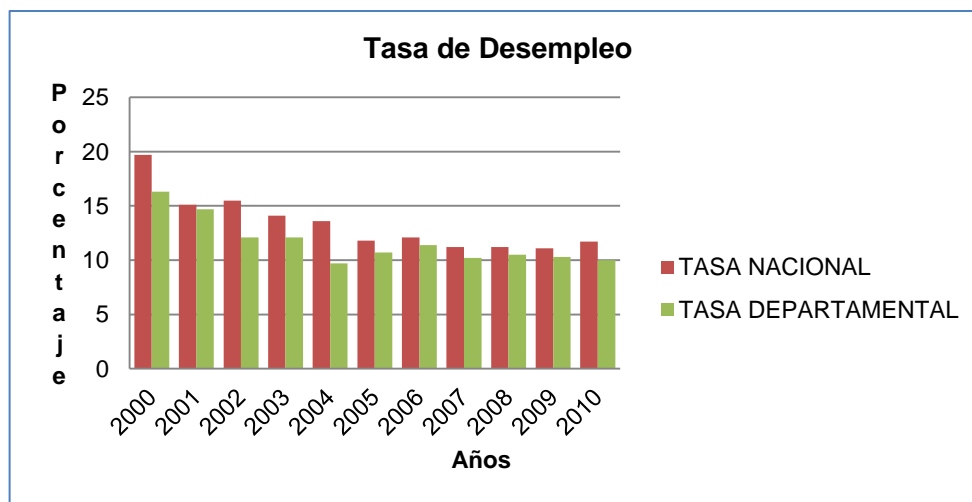
Tabla 6. Tasa Total de Población Desempleada Departamento vs Nacional (2000-2010).

DESEMPLEO		
AÑO	TASA NACIONAL	TASA DEPTAL
2000	19,7	16,3
2001	15,1	14,7
2002	15,5	12,1
2003	14,1	12,1
2004	13,6	9,7
2005	11,8	10,7
2006	12,1	11,4
2007	11,2	10,2
2008	11,2	10,5
2009	11,1	10,3
2010	11,7	10

Fuente. DANE- Encuesta Continua de Hogares.

El desempleo es un indicador importante para evaluar el comportamiento de la economía y, en esencia es una variable de interés socioeconómico para el gobierno, las empresas y las instituciones públicas y privadas, la medición y evaluación de este, puede indicar los lineamientos de las políticas públicas nacionales y departamentales, y por ende las empresas le pueden señalar el comportamiento del mercado laboral, como la capacidad de obtener mano de obra en la región calificada o no calificada, el tipo de actividades en que se pueden desempeñar y la competitividad.

Figura 10 Tendencia Anual Tasa Desempleo.



Fuente: DANE- Encuesta Continua de Hogares

La tendencia de la Tasa de Desempleo en los últimos 10 años, ha marcado un descenso en la línea de tendencia, marcado por una recuperación del mercado laboral y de la economía nacional y regional, se puede observar que los niveles de desempleo en el Meta, ha estado por debajo de la tasa nacional y que a partir del 2005 se ha estabilizado entre el 10% y el 12% anual, variando no muy significativamente año a año, (este síntoma positivo pero aunque podría ser inequívoco), muestra una situación de recuperación, aunque es de resaltar que es una tendencia que no va acorde al crecimiento económico, los ingresos y las

inversiones que se generan en la región desde las instituciones públicas y el sector privado.

Tabla 7. Población Ocupada, según Ramas de Actividad. Promedio Año 2002 – 2011.
Villavicencio. Meta

Miles.

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
OCUPADOS	Nd	137	142	146	153	157	160	170	168	183	180
Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	Nd	5	6	5	6	5	3	4	4	4	3
Explotación de minas y canteras	Nd	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
Industria manufacturera	Nd	18	12	14	17	17	14	13	17	17	19
Suministro Electricidad, gas y agua	Nd	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Construcción	Nd	7	8	10	10	11	12	14	14	16	17
Comercio, hoteles, restaurantes	Nd	48	56	56	57	54	61	63	61	66	65
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Nd	13	15	18	16	18	18	20	21	21	22
Intermediación financiera	Nd	2	2	1	2	2	2	3	1	2	2
Actividades Inmobiliarias	Nd	8	8	7	10	10	9	12	13	13	13
Servicios comunales, sociales	Nd	34	33	33	33	37	39	38	34	41	37

Fuente. DANE-Encuesta Continúa Hogares.

La estructura de actividades productivas reportadas por el Departamento Nacional de Estadística, según las encuestas realizadas en Villavicencio como una de las trece ciudades de la muestra nacional. Para el departamento del Meta, se ha reportado variaciones con respecto a Villavicencio, el cual para el 2002, el Departamento del Meta, reporta una población económicamente activa de 348.000

personas aproximadamente, y para el 2010, reporta un incremento poblacional de 423.000 personas, que para el mismo rango de tiempo la población ocupada paso de 306.000 personas a 381.000 en el 2010.

Por otro lado entre las actividades productivas, se observó que el sector de comercio, restaurantes y hoteles abarcó la mayor tasa de población ocupada, durante el último año, con aproximadamente 65 mil personas, el 6,1% de los ocupados de la ciudad, seguido de servicios comunales, sociales y personales; transporte, almacenamiento, comunicaciones y la industria manufacturera, que en conjunto sumaron 78 mil personas, un 43,3% del total departamental. De manera marginal, cabe destacar que la rama de la construcción ha evidenciado el mayor avance en los últimos años, al pasar de 7 mil personas en el 2002 a 17 mil en igual lapso de tiempo. A su vez, por posición ocupacional principal, 76 mil personas, laboran por cuenta propia y 67 mil ejercen un empleo particular.

De igual manera en el resto los demás municipios la mayor participación en el mercado está representado en las actividades agropecuarias que se caracterizan por su intensidad en el uso de mano de obra, especialmente en los productos agrícolas de ciclos permanentes y semipermanentes que requieren recolección en periodos cortos, a su vez complementados por la producción pecuaria que requieren mano de obra de contratación con una mayor periodicidad.

El aporte de la actividades petroleras en el mercado es bastante bajo especialmente por ser de carácter intensivo en capital,(maquinaria y equipos), pero las actividades de servicios a la industria que aporta en mayor medida al dinamismo del mercado laboral, pues se demarcan lineamientos por parte de las compañías para la contratación de mano de obra local de categoría no calificada de la región y local de cada uno de los municipios donde se realiza la actividad, esta estrategia no ha sido funcional al inicio del proyecto, y han generado los actuales conflictos sociales, pues por ser actividades especializadas y de corto tiempo marca un impacto en el desarrollo de la actividad, dado que estas

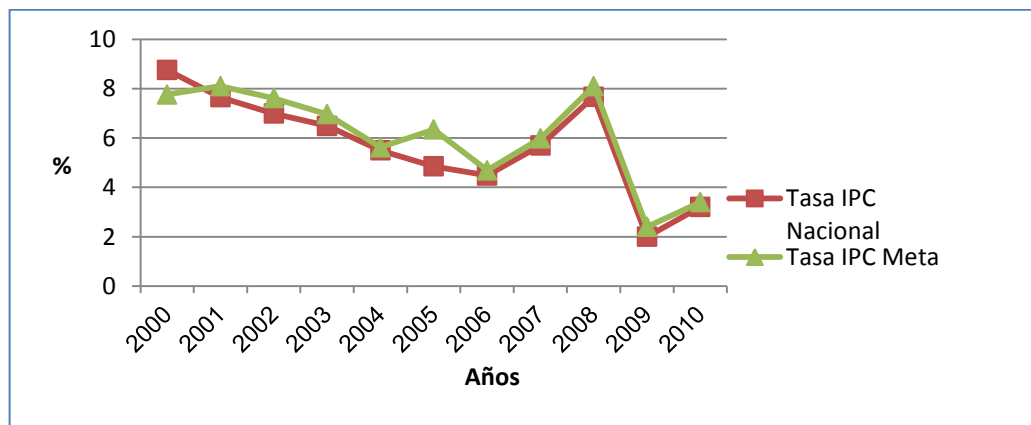
actividades necesitan de recurso humano capacitado que normalmente debe llegar de otras ciudades para cubrir las vacantes solicitadas, produciéndose flujo de mano de obra externa, incrementando la fuerza laboral en el departamento y la población económicamente activa.

Otros de los impactos que ha generado la industria petrolera en el departamento es el incremento de salarios, sin tener en cuenta las protestas, la fortaleza del sindicalismo y la implementación de mejoras en el bienestar laboral y calidad de vida del trabajador petrolero, esto ha puesto una dura prueba para las demás actividades que requieren mano de obra local, y que no generan los ingresos que las actividades extractivas producen, también han colocado en desigualdad y de incompetencia para desarrollar otros tipos de proyectos en el área, que resultan económica y financieramente inviable por los costos, influenciado por los altos niveles salariales que se han establecido en la industria petrolera, en municipios donde se requieren para el desarrollo de las actividades locales, (como los proyectos desarrollo agroindustrial), y que actualmente se realizan o están en proyección. De la misma manera requieren capacitación y un nivel de tecnificación, que han puesto retos fuertes a la instituciones para promover las inversiones necesarias, de esta manera crear el capital humano que se requiere, por este motivo estos empresarios incentivan para atraer el personal de otras regiones, donde que poseen la capacitación y el interés en los niveles salariales que se establecen para otras actividades; de esta manera provocando que se incrementa nuevamente la población económicamente activa en el Meta por factor migración de población, esto sin desconocer las inversiones realizadas por las instituciones públicas y privadas por crear condiciones para fortalecer el mercado laboral de la región.

8.2. INFLACIÓN

El índice de precios al consumidor, (IPC), es el indicador del comportamiento de los precios de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores. Por su objetivo, cobertura y frecuencia es la medida más utilizada de la inflación. El IPC mide la evolución en promedio de los precios de la canasta representativa caracterizada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE), del gasto de los hogares no especificando el valor de dicha canasta. Las variaciones en el índice muestran los aumentos o disminuciones en el poder adquisitivo de las familias en Colombia, igualmente se toman una muestra en las trece principales ciudades entre ellas se encuentra Villavicencio cifras en la que se basa el estudio para tomar la variación promedio de los precios en el Departamento del Meta y de la Orinoquia.

Figura 11 Comparación de IPC Nacional y del Departamental Año 2000-2010



Fuente: DANE- Encuesta Nacional de Hogares

La gráfica anterior muestra las tendencias del índice de precio al consumidor de Colombia frente a la Departamental, la variación del índice total del país ha crecido en promedio de 5,75% desde el 2000 al 2010, teniendo como pico más alto en el 2001 con el 8,75% y el más bajo de los últimos años en el 2009 con el 2% de

crecimiento, llevando una tendencia histórica cíclica que en momentos de crisis económica ha tenido los mayores incrementos siendo una variable atada al crecimiento económico y al PIB.

El gráfico también muestra que la tendencia histórica del incremento de la inflación es similar a la total pero con una línea que ha estado por encima de la nacional, en promedio el índice ha crecido en promedio en los últimos diez años en 6.09%, teniendo como pico alto en el año 2001 y más bajo en el 2009, esto indica que en los últimos diez años el departamento ha mantenido una tendencia de altos precios frente a la tendencia nacional en su canasta básica de bienes y servicios, esta se puede explicar principalmente por las distancias con los centros distribuidores y puertos de exportaciones e importaciones de mercancías y lo manifestado en los costos de transportes que actualmente ha sido afectado por los altos fletes pagados a los transportadores del petróleo siendo más rentable que el transporte de otras mercancías y, por su demanda a su vez ha provocado un mayor tránsito de vehículos aumentando el número de horas de recorrido a los mercados y distribuidores naturales que es la región Bogotá – Cundinamarca.

Además del dinamismo económico que trae la explotación de crudo, que ha generado la especulación con los precios en el comercio regional, esto ratifica que es un índice importante para medir el desarrollo de la región, pues la industria atrae capital y flujos de dinero del sector privado y los incrementos de los recursos públicos, apalancados por los impuestos y regalías transferidas, que han influenciado negativamente a la elevación de precios locales.

9. EL FUTURO DEL META

El desarrollo económico del departamento está estructurado en los programas de inversión de las actividades de producción de agroindustrial en las cadenas de producción ligadas a la producción de energías limpias.

9.1. PRODUCCIÓN BIOCOMBUSTIBLES

En los diferentes procesos de obtención de Biocombustibles se tienen desarrolladas tecnologías en las cuales se utiliza una amplia gama de productos agrícolas. Sin embargo no todos tienen la misma productividad; por lo tanto la selección de la biomasa a utilizar en el sistema, es una determinación definitiva en el resultado final del proceso.

El Meta por su posición geográfica que lo ubica en la zona tropical, con altitudes de 250 a 300 metros sobre el nivel del mar, con registros pluviométricos en la Altillanura entre 2.300 y 2.600 mm por año y excelente radiación solar, donde se pueden establecer los cultivos con excelentes condiciones ambientales para lograr una máxima productividad y competitividad en Biocombustibles, como son la Palma de Aceite para obtención de Biodiesel y la Caña de Azúcar para la producción de Etanol.¹⁸

9.1.1 Producción Biodiesel. El biodiesel es un combustible de origen vegetal que puede reemplazar al combustible tradicional de origen fósil, diesel o ACPM. Las razones para su uso en motores de combustión interna alternativos (MCIA) de

¹⁸ Tomado: GOBERNACIÓN DEL META. Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial. Análisis Estadístico del Meta 2008. Sistema Integral de Información Departamental. Villavicencio. 2008. P 56.

encendido por compresión (diesel) son principalmente dos: primero que todo, su naturaleza biodegradable y renovable convirtiéndolo en una alternativa de desarrollo sostenible; y segundo, la reducción de la emisión de contaminantes al medio ambiente en comparación con el diesel convencional.

El biodiesel es un combustible no derivado del petróleo que consiste en ésteres que se pueden derivar tanto de la transesterificación de los triglicéridos, presentes en los aceites vegetales, como de la esterificación de los ácidos grasos libres. Sus propiedades son similares a las del diesel convencional y puede ser utilizado como sustituto o en mezclas. Al ser un combustible obtenido de fuentes naturales tiene características que hacen de su uso un mecanismo favorable al medio ambiente.

Las características finales del biodiesel dependen de la materia prima utilizada para su procesamiento y generalmente está asociada a la disponibilidad del recurso primario existente en cada país. En los Estados Unidos, por ejemplo, se utiliza Aceite de Soya debido a su disponibilidad en una cantidad suficiente para suplir el mercado nacional. Por otro lado, en Malasia es muy común el biodiesel a partir de aceite de palma, en este país se encuentra uno de los centros de investigación más importantes en la producción de este biocombustible, el Malaysian Palm Oil Board (MPOB) - anteriormente conocido como Palm Oil Research Institute of Malaysia (PORIM)¹⁹.

Este proceso consiste en que el aceite o grasa es mezclado con un alcohol y en presencia de un catalizador se produce la reacción en la que se genera como producto principal alquilésteres (biodiesel) y como subproducto un trialcohol (glicerina), siendo la transesterificación la vía de producción de biodiesel más común²⁰.

9.1.2 Producción de Palma de Aceite. En la siguiente tabla se observa el comportamiento del cultivo de palma de aceite en el Departamento del Meta:

¹⁹ COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. Unidad De Planeación Minero-Energética. Biocombustibles en Colombia, Bogotá, abril 2009. P 8.

²⁰ Ibíd. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGETICA. Biocombustibles en Colombia. P 9.

Tabla 8. Producción de Palma de Aceite Departamento del Meta Año 2000-2010.

Año	Área (Has)	Producción (Ton)	Rend. (Ton/Ha)
2000	47.525	124.540	2,62
2001	48.077	133.825	2,78
2002	41.350	118.961	2,88
2003	43.832	131.614	3,00
2004	45.655	140.366	3,07
2005	47.375	151.235	3,19
2006	50.383	165.206	3,28
2007	57.901	187.070	3,23
2008	78.724	230.216	2,92
2009	89.375	262.971	2,94
2010	100.573	287.172	2,86

Fuente: Agronet – Min Agricultura.

La producción de palma africana o de aceite ha tenido un desarrollo progresivo año a año dado el incremento del área sembrada, esto llevado por la instalación de proyectos agroindustriales de interés para la cadena productiva desde los productores de crudo hasta los comercializadores de combustibles y los productores e inversionistas del sector agrícola.

La producción promedio en la última década se sostuvo en 176.000 toneladas, a partir del año 2007 y 2008 se incrementó en más del 35%, el área sembrada y llegando alrededor de 220.000 toneladas de fruto, en el año 2010 llegó el área cultivada a un incremento de 100.000 hectáreas de palma y una producción de 287.000 toneladas, este incremento ha sido acompañado por las inversiones en el departamento, aunque se puede observar en los últimos tres años bajo la productividad del cultivo frente a los promedios obtenidos en los años anteriores.

9.1.3. Producción de Alcohol Carburante. Se define como compuesto orgánico líquido, de naturaleza diferente a los hidrocarburos derivados de petróleo, gas natural o carbón (fósiles), que tiene en su molécula un grupo hidroxilo (OH) enlazado a un átomo de carbono. Para los efectos de la norma colombiana NTC 5308 se entiende como alcohol carburante al etanol anhidro obtenido a partir de la biomasa, que tiene un contenido de agua inferior a 0.7% en volumen.

La obtención de alcohol carburante (bioetanol) resulta de tres procesos diferentes:

- Fermentación de los compuestos orgánicos, acompañada de un proceso de destilación y secado.
- Segregación molecular, proceso en el que se fragmenta la biomasa separando las proteínas del almidón, la fibra etc. El almidón, convertido en azúcar fermentable puede producir alcohol.
- Hidrólisis de la celulosa, este proceso permitiría utilizar cualquier materia que contenga celulosa, por ejemplo desechos o residuos agrícolas. Este proceso está en investigación en diversas partes del mundo y se calcula que muy pronto será económicamente viable.
- Se estima que en el futuro todos los materiales verdes de los campos, desechos y materia orgánica de la basura, se transformarán en etanol mediante los procesos de hidrólisis de la celulosa.

La Agencia Internacional de Energía IEA, predice que el etanol tiene el potencial de suplir el 10% de la gasolina utilizada en el mundo para el año 2025 y el 30% en 2050, comparado con el 2% del año 2005. Actualmente, el etanol se produce de una gran variedad de productos agrícolas como caña, maíz, remolacha, trigo, cebada, yuca, entre otros, sin embargo la producción mundial se basa principalmente en la caña de azúcar (Brasil) y el maíz (Estados Unidos)²¹.

²¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Estrategia de Desarrollo de Biocombustibles: Implicaciones para el sector Agropecuario. Bogotá D.C., septiembre, 2006. P 4-6.

9.1.4. Producción de Etanol. Aunque el Meta no es un departamento productor de caña de azúcar base en la producción alcohol, si lo es de caña panelera, se han instalado proyectos productivos agroindustriales de los ingenios azucareros desde el año 2009 con producción de caña de azúcar, aprovechando las extensiones de tierra óptimas para el cultivo.

Tabla 9. Producción de caña Departamento del Meta Año 2000-2010

Año	Área (Has)	Producción (Ton)	Rend. (Ton/Ha)
2000	1.369	1.520	1,11
2001	830	3.129	3,77
2002	906	3.202	3,53
2003	1.024	7.123	6,96
2004	1.122	8.275	7,38
2005	1.055	7.276	6,90
2006	1.096	7.581	6,92
2007	2.250	14.695	6,53
2008	2.219	14.901	6,72
2009	2.212	14.662	6,63
2010	1.818	12.412	6,83

Fuente: Agronet - Min Agricultura.

La tendencia histórica de la producción de caña está marcado por el incremento en el área cultivada, en el año 2.007se incremento en 1.000 hectáreas, que como resultado se duplicó la producción, pasando de 7.000 toneladas a 14.695 toneladas de caña, inicialmente promovido por el plan del gobierno nacional, de facilidades en créditos e incentivos fiscales para los inversionistas, y además de la búsqueda de nuevas áreas disponibles para el cultivo, también se puede observar

que los rendimientos y productividades que se obtiene el producto son competitivos en el departamento, a pesar de la calidad de los suelos.

Las instituciones nacionales de inversión privada y pública de investigación y de desarrollo, han descubierto nuevas posibilidades y potencialidades para la implementación de futuros proyectos con base de otros productos agrícolas o biomásas para la producción de alcohol, como la yuca, remolacha, soya y maíz, estas posibilidades están dadas por el mejoramiento técnico y tecnológico de las tierras de las sabanas y las decisiones políticas para la adjudicación de las tierras necesarias para la competitividad de estos proyectos.

9.2. DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES EN EL META

Los biocombustibles han tenido desarrollo importante gracias a las instancias del Gobierno Nacional en cabeza de los Ministerios de Minas y Energía y de Agricultura, con la intención de incrementar las fuentes energéticas, como alternativas a las fósiles en momentos de escasez y precios altos, como mejora de calidad del combustible y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al medio ambiente dando cumplimiento a las convención de Kyoto.

El proceso de obtención de biocombustibles involucra distintos sectores de la economía de las se encuentran en cada de las etapas de producción y comercialización como son:

- Agrícola: Producción de materias primas.
- Industrias aceiteras y azucareras: Producción de aceites y etanol.
- Industria Química: Transesterificación.
- Refinerías y Compañías mayoristas de combustibles: Mezcla con gasolina, diesel, en el transporte y distribución de biocombustibles.

- Administraciones Locales y Municipales: Incentivos para el uso en Flotas de buses, taxis, transportes masivos y entre otros.
- Áreas ambientalmente protegidas: Utilización de biocombustibles en los medios de transporte.
- Adicionalmente las compañías extractoras de petróleo, como consumidores de biocombustibles para la reducción de emisiones de los generadores eléctricos de los campos, y como inversionistas de proyectos de producción de agro combustibles en todas las etapas productivas.

Tabla 10. Plantas Productoras de Biodiesel en Funcionamiento.

Región	Empresa	Capacidad (T/Año)	Área sembrada (ha)	Empleos directos	Empleos indirectos	Fecha entrada en operación
Norte, Codazzi	Oleo Flores	70.000	15.555	2.222	4.444	Enero 2008
Norte, Santa Marta	Odín Energy	36.000	8.000	1.142	2.284	Junio 2008
Norte, Santa Marta	Biocombustibles Sostenibles del Caribe	100.000	22.222	3.174	6.348	Marzo 2009
Oriental, Facatativá	Bio D	100.000	22.222	3.174	6.384	Febrero 2009
Central, B/bermeja	Eco diésel de Colombia	100.000	22.222	3.174	6.384	Junio 2010
Oriental, San Carlos de Guaroa, Meta	Aceites Manuelita	100.000	22.222	3.174	6.348	Julio 2009
TOTAL		506.000	112.443	16.060	32.120	

Fuente: Fedebiocombustibles.

Actualmente según cifras de la cadena regional de Biocombustibles (Fedepalma Anuario Estadístico 2009): el área en desarrollo en Colombia es de 1'115.600has,

las áreas sembradas en la zona oriental (Meta, Casanare, Cundinamarca, Caquetá) 35,9% alrededor de 121.135 has, el Meta se sitúa según datos de Ministerio de Agricultura en 100.000 has en el 2010 con una producción cercana a 287.000 ton., además de este potencial de materias primas, esta zona cuenta con 23 plantas, las cuales se distribuyen de la siguiente manera: En el Meta 19 plantas, Casanare 2 plantas, Cundinamarca 1 planta y 1 Caquetá.

En el Departamento del Meta los agentes de la cadena están ubicadas así: San Carlos de Guaroa 5 plantas, Acacias 7, Cumaral 2, San Martín 3, Barranca de Upía 1, Cabuyaro 1 y Puerto Gaitán 1 planta; los refinadores de aceite crudo Fanagra y Del Llano y las Palmisterías: Oleaginosas del Ocoa (Villavicencio), Palmera del Llano (Acacias), Hacienda La Cabaña (Cumaral), Aceites Manuelita s.a. (San Carlos de Guaroa) y Proteína de Oriente S.A.

Tabla 11 Plantas Productoras de Etanol en Funcionamiento

No.	Región	Inversionista	Capacidad (L/Día)	Absorción Azúcar Crudo (T/Año)	Área Sembrada (ha)	Empleos Directos	Empleos Indirectos
1	Miranda, Cauca	Incauca	350.000	97.690	11.942	2.171	4.342
2	Palmira, Valle	Ingenio Providencia	300.000	65.126	9.287	1.688	3.376
3	Palmira, Valle	Manuelita	250.000	81.408	8.721	1.586	3.172
4	Candelaria, Valle	Mayagüez	250.000	48.845	6.587	1.198	2.396
5	La Virginia, Risaralda	Ingenio Risaralda	100.000	32.563	3.004	546	1.092
6	Canta Claro, Puerto López	GPC	25.000	41.000	1.200	240	480
TOTAL en Producción			1.275.000	366.632	40.741	7.429	14.858

Fuente: Fedebiocombustibles.

Para el caso de la producción de Etanol se están desarrollando por parte de Bioenergy el proyecto el Alcaraván de 11.000 has de caña de azúcar ubicada entre los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán, con una capacidad de 350.000 litros diarios de etanol, de la misma manera se encuentra el proyecto del Grupo GPC (Petrotesting) producirá 20.000 litros diarios, a partir de la siembra de 2.000 hectáreas de yuca amarga, en suelos planos de sabana en el municipio de Puerto López.

9.3. PERSPECTIVAS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN EL DEPARTAMENTO DEL META

El presente y futuro de los biocombustibles en la región se puede analizar mediante las proyecciones del Ministerio de Minas y Energía, por medio de la Unidad de Planeación Minero-energética (UPME), el cual ha proyectado el aumento progresivo del consumo de combustibles para el año 2.022, especialmente con los incrementos de las mezclas pasando de 5 al 10% para el todo el país, con las metas de obtener combustibles de 100% ecológicos.

De esta manera el desarrollo de las potencialidades del departamento a nivel de incrementar la producción de biocombustibles para cubrir el futuro consumo interno nacional, en el que los productores tienen las posibilidades competitivas de abarcar un mercado cautivo, pues las expectativas de exportaciones se complican por los altos costos de producción y de competitividad frente a los principales productores en los mercados internacionales como Malasia, Indonesia, y las inversiones de los países europeos en desarrollo de proyectos en el suroeste asiático y África, los desarrollos de alcoholes en Estados Unidos y la entrada de jugadores estratégicos como Brasil con su experiencia en etanoles y en aceites, y de China con inversiones en África y en Sur América, esto hace inviable las exportaciones, además de las fuertes inversiones de capital y por los costos fiscales que le ha representado al Gobierno, por vía deducciones de impuestos y

subsidios directos e indirectos, que han aumentado las complicaciones para el avance de las inversiones en la región²².

Adicionalmente la utilización de biocombustibles representa un importante beneficios a nivel económico, social y ambiental, que han sido impulsadas y con bastante esfuerzo por las instituciones públicas, desde los niveles local, departamental y Nacional, promoviendo una visión de progreso económico para la región de la Orinoquia, la cooperación entre grandes productores y la asociación de pequeños productores en la producción puede ser un factor de cohesión social y estímulo al capital social, de esta manera se estructuran oportunidades para la población desde el desarrollo económico y social, desde el aumento de la producción y sus beneficios en cadena con la industria, la generación de empleo, establecimiento y fortalecimiento de mercado local, reducción en los precios de materias primas y combustibles y la reducción en las importaciones.

La estructuración de los proyectos de biocombustibles están sustentados especialmente por la reducción de emisiones, mejoramiento del aire la calidad de los combustibles del país, de esta manera se presentan indicadores por parte del gobierno para la reducción de emisiones de CO₂, partículas pesadas, humos visibles y compuestos aromáticos, reducción de compuestos cancerígenos nocivos para el ser humano, dar cumplimiento al protocolo de Kyoto para la disminución de emisiones CO₂ y protección de la capa de ozono, dada la característica de los biocombustibles de mejorar la calidad de los combustibles aumentando los niveles de octanaje y ambientalmente menos nocivos que por sus componentes naturales se degradan en un 85% en un periodo de 28 días²³.

La Federación Nacional de cultivadores de palma (Fedepalma), han promovido a los inversionistas y palmicultores del país, el cual tienen identificados 8 proyectos para producir biodiesel, a partir de la palma de aceite. Los proyectos demandarían

²² GARCIA GUTIERREZ, Emilio. Perspectiva de los Biocombustibles en el Departamento del Meta. Villavicencio. abril de 2010. P 2 - 8.

²³ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Estrategia de Desarrollo de Biocombustibles: Implicaciones para el sector Agropecuario, Bogotá D.C., septiembre, 2006.p 6.

una inversión superior 100 millones de dólares y permitirían procesar cerca de 500 mil toneladas del fruto de palma de aceite al año, que estarían ubicados en Santa Marta, Codazzi, Magdalena medio, Cartagena, Llanos Orientales, Tumaco y Bogotá, esto con la meta de multiplicar en siete veces la producción, pasando de 500.000 toneladas en el 2.000 a cerca de 3,5 millones en el 2020, Incrementar la productividad por hectárea de 3,9 toneladas de aceite en 2.000 a 5,5 toneladas y aumentar el área sembrada a más de 1´743.000 en el 2020, Colombia hay 3,5 millones de hectáreas de tierras aptas para el cultivo de la palma de aceite, donde la Orinoquia se presenta con la de mayor potencial, por su disponibilidad de tierras aptas para el cultivo.

En cuanto a la caña de azúcar para producción de Etanol, toda la expectativa del Departamento del Meta está centrada en las siembras en suelos de la altillanura plana, aplicando el paquete tecnológico que ha sido desarrollado para éste tipo de suelos por CIAT y CORPOICA para maíz y soya, pero ajustando la aplicación, a los requerimientos del cultivo de la caña. La investigación en caña fue iniciada por la empresa Inversiones Nacionales S.A. de los Ingenios Río Paila y Central Castilla del Valle del Cauca, en el con el acompañamiento de Corpoica y que posteriormente se han presentado los siguientes estudios:

1. Proyecto Caña – Llanos, Empresa Inversiones Nacionales de los Ingenios Rio paila – Castilla. Duración: 4 años. Costo aproximado: 2.000 millones.
2. Proyecto: Construcción refinería Llanos orientales Empresa: IMECOL. Duración: 3 años. Costo aproximado: 1.800 millones.
3. Estudio sobre posibilidades agrícolas de la Orinoquia específicamente los Departamentos de Meta y Casanare con énfasis en caña y palma africana. Estudio realizado por el Ing. Agro. Carlos Matiz del Ingenio Central Tumaco. Duración: 2 años. Costo aproximado: 200 millones

4. Recopilación y análisis para caña de azúcar de todos los estudios climáticos suelos – resultados de experimentación. Trabajo realizado por ingenieros Agrónomos José Joaquín Tafur, Carlos Matiz y Edgar Bolaños. Duración: 2 años. Perspectiva de los biocombustibles en el departamento del Meta
5. Proyecto de Cenicaña: “Evaluación de zonas potenciales para el cultivo de la caña de azúcar en Colombia”. Investigación que lleva 2 años en suelos de sabanas en el Departamento del Meta²⁴.

El futuro del Meta se ha planteado en el desarrollo de la agroindustria, pero se presentan dificultades para el avance de las inversiones y las preocupaciones de los empresarios para la producción de biocombustibles en el Meta, como es el transporte y el mejoramiento de las vías secundarias y la navegabilidad del río Meta. Esta última no sólo permitiría la salida de aceite hacia los mercados, sino también las importaciones de insumos²⁵.

Además de la infraestructura de transporte otro inconveniente es la infraestructura pública es otro de los factores que pueden afectar la rentabilidad del cultivo. Estas plantaciones son establecidas en sitios alejados donde se forman pequeños asentamientos con servicios inexistentes y baja calidad de vida para el trabajador, como centros de salud y escuelas, en algunas ocasiones, los productores de palma deben contratar y construir la infraestructura para cubrir las necesidades del personal.

Otros inconveniente que se proyecta para el desarrollo de este tipo de inversiones para el país y donde se cifran las esperanzas de unos de los sectores bases del crecimiento futuro de la región Orinoquia, los altos costos financieros y la disponibilidad de recursos públicos y privados para la inversión, y donde no se han analizados las pérdidas de energía y los costos para la canasta energética nacional, y que se deben tener en cuenta para la inversiones, mitigar las perdidas

²⁴ GARCIA GUTIERREZ, Emilio. Perspectiva de los Biocombustibles en el Departamento del Meta. Villavicencio. abril de 2010.P 7.

²⁵ Ibíd. GARCIA GUTIERREZ, Emilio. Perspectiva de los Biocombustibles en el Departamento del Meta. P 8.

y el detrimento de capital para las instituciones públicas y privadas; las investigaciones realizadas en el exterior en este caso el de la Universidad de Berkeley donde se han examinado las energías producidas por los biocombustibles en relación con la energía requerida para producir etanol, y llegan a la conclusión de que para producir los agrocombustibles se necesita más energía de la que éste produce, debido al uso intensivo de petróleo para insumos de producción agrícola industrial y para las plantas de etanol. Según el cultivo de que se trate se requiere hasta 45% más energía fósil que el combustible producido. Por ejemplo, la biomasa de madera requiere 57% más energía fósil que el combustible producido.

Según Pimentel, “no hay beneficio de energía en utilizar biomasa vegetal para producir combustible líquido. Estas estrategias no son sustentables”. Hay otros estudios en donde no muestran una relación negativa. Y hay otros incluso indican una relación positiva por poco margen. Pero en ningún caso se toman en cuenta las externalidades ambientales que genera el cultivo, por ejemplo, la extensión de la frontera agrícola, el avance sobre ecosistemas que no estaban siendo utilizados para la agricultura, los costos que significan en erosión de la tierra; el uso del agua que es tremendo puesto que el 70% del agua dulce mundial ya lo consume la agricultura industrial.

Para que los agrocombustibles sustituyeran la gasolina habría que multiplicar la frontera agrícola en forma exponencial y por lo tanto el uso de agua sería descomunal. Además, como serían cultivos industriales, por la gran área se necesita también un enorme uso de insumos químicos (eso sí está contado como energía negativa en el caso de casi todos los estudios, y es energía de petróleo). Pero lo que no está contado es la contaminación que produce²⁶.

²⁶ Tomado literalmente de: GARCIA GUTIERREZ, Emilio. Los Agrocombustibles: ¿bendición o desdicha para el Meta?. Villavicencio. Abril de 2008. P 23-25.

Se debe tener en cuenta que el interés de las grandes conglomerados de alimentos agroindustriales multinacionales, como las compañías de insumos y de semillas, y las compañías productoras de petróleo, uniendo esfuerzos para posesionarse de este nuevo negocio rentable y de la necesidad de apoderarse de extensiones de tierra situadas en el trópico para invertir en estos proyectos, el departamento del Meta y la Orinoquia en general es atractivo por su disponibilidad de extensión de tierra, el poco uso que se le da y las condiciones climáticas ideales para la producción agrícola.

9.4. DESARROLLO AGROPECUARIO EN LA ALTILLANURA

La altillanura colombiana está conformada por tres grandes subregiones: La altillanura plana, la altillanura disectada y la altillanura inundable. Cada una de ellas tiene características especiales que ameritan estudios específicos para poder intervenirlas de la mejor manera posible.

En esas tres áreas hay cerca de 4.5 millones de hectáreas con aptitud agrícola y casi 10 millones de hectáreas con aptitud forestal. Toda esta área esta hoy disponible para ser intervenida, bajo las consideraciones que implican unos suelos complejos, frágiles, ácidos (pH: 4.0. 5.2), saturados de aluminio (entre el 60 - 90%), con bajos contenidos de Ca, Mg, P, K, S, Materia Orgánica; mal drenados; con textura variable en contenidos de arena (20 - 40%); características de los suelos, que obligan a mejorar su composición química y física para hacerlos productivos.

Las sabanas inundables están en la margen izquierda del rio Meta en los departamentos de Arauca y Casanare; el 30% son bancos de sabana y el 70% restante son esteros y bajos dedicados a la ganadería extensiva y extractiva, con algunas pequeñas unidades de producción de oferta múltiple.

La altillanura plana tiene 4´255.450 hectáreas de superficie, en la margen derecha del río Meta hasta límites con los ríos Guaviare y Orinoco; ubicada en los departamentos de Meta, Casanare, Vichada y Arauca. Son suelos ácidos, en sabana nativa, de baja fertilidad, mecanizables, donde se establecido históricamente los cultivos de caucho, forestales, palma, arroz, maíz, soya, y hay ganadería extensiva y semi-intensiva.

En la altillanura disectada o de serranía con aproximadamente 7´100.000 hectáreas, de las cuales el 95% con pendientes mayores de 30% restante son bajos. En esta zona hay mucho terreno y algunas áreas en ganadería extensiva. Con la debida tecnología, estos suelos son de uso principalmente para forestales²⁷.

Esas condiciones particulares de la Altillanura, entre las que esta su posición privilegiada en el trópico, le permiten tener alta capacidad de convertir la energía en biomasa, entre otras ventajas, que unidas a la tecnología generada por instituciones de investigación como CORPOICA, CIMMYT, CIAT, Universidad Nacional, EMBRAPA, por un lado; y a los importantes procesos agropecuarios y agroindustriales que algunos empresarios emprendieron con cultivos como palma, caucho, caña para etanol, forestales, arroz, maíz y soya para producción de cerdos y aves; además de las explotaciones para ganadería de carne que cada día son más tecnificadas, la han colocado en la mira de todo el país, por las potencialidades que ofrece para ampliar la frontera agrícola de Colombia y ofertar al mundo alimentos y biocombustibles²⁸.

Esta es el escenario que se presenta para el desarrollo agroindustrial del Departamento de la región de la Orinoquia, los planes de incentivos por parte del Gobierno, las instituciones de investigaciones privadas y la inversión extranjera en ciencia y tecnología aplicada para este tipo de suelos ha hecho posible el avance de un modelo de desarrollo agro-económico de esta zona, que cambió

²⁷ Información Tomada: ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN. HERRERA ARIZA, Nelsy Amanda. Plan Prospectivo Agropecuario Puerto Gaitán 2020. Oficina Agropecuaria. abril de 2009. P 33 – 34.

²⁸ *Ibíd.* HERRERA ARIZA, Nelsy Amanda. Plan Prospectivo Agropecuario Puerto Gaitán. 2020. P 35.

radicalmente, pues fue posible la explotación con relativo éxito de la caña de azúcar, palma, caucho, arroz, maíz y la soya.

Adicionalmente el mejoramiento de la ganadería, por la introducción de nuevas variedades de pastos y a las mejoras de la genética de las razas para ganado de carne en la zona. La inversión nacional y extranjera se siente en la región y este hecho ha llamado la atención de empresarios de otras partes del país y de otros países, lo que generó un alza desmedido en los precios de la tierra, situación que freno un poco el interés de algunos otros inversionistas que pensaban llegar a la Altillanura. Sin embargo, como son en realidad sus grandes potencialidades y posibilidades de desarrollo, los capitales que llegan y el continuo crecimiento de la Altillanura, convirtiéndolo en eje estratégico para el crecimiento económico de la región²⁹.

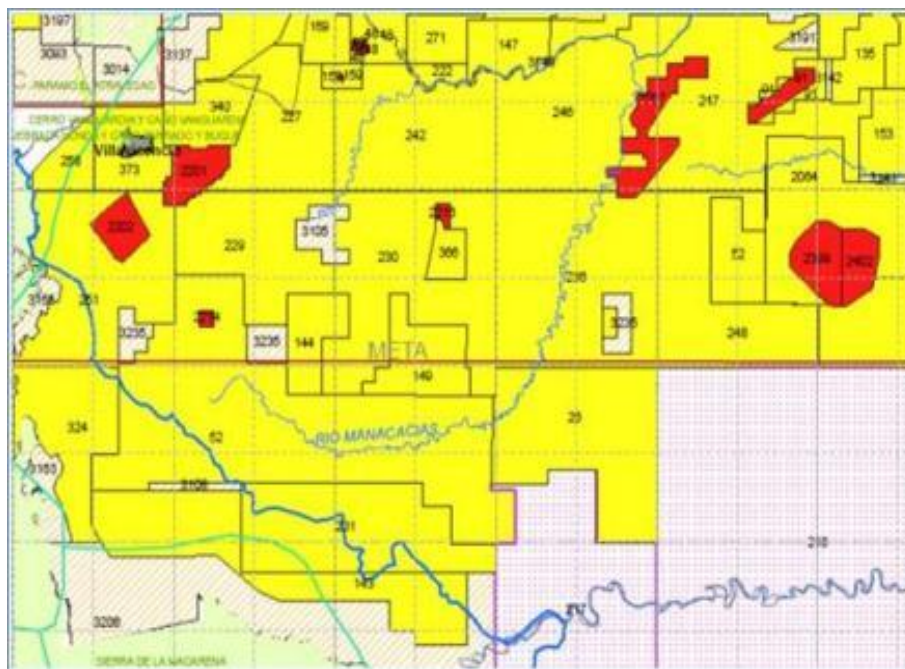
Este panorama atractivo de inversiones, beneficios arancelarios, tributarios, de zonas francas y polos desarrollo y de cadenas productivas, han potenciado el ingreso de jugadores industriales y de poder financiero desde distintos niveles, del índole nacional e internacional y desde diferentes sectores económicos como: el agrícola, de extracción de petróleo y comercial; así se puede mencionar compañías multinacionales como Cargill, Archer Daniels Midland (ARD), Exxon Mobil, BP, Mitsui, Petrobras, Petrochina, George Soros, Monsanto, Sygenta, Dupont dow, Bayer, Basf, además del empresario nacional; Ingenio Incauca, Rio Paila, Manuelita, Ecopetrol S.A., como de Inversionistas agroindustriales, distribuidores de combustibles, y de los sectores financieros, de la banca privada, publica y multilateral, sector urgido de nuevos negocio, con dinero disponible, y en búsqueda de las mejores rentabilidades y con proyección a futuro.

²⁹ Óp. Cit. HERRERA ARIZA, Nelsy Amanda. Plan Prospectivo Agropecuario Puerto Gaitán 2020. P 36.

9.5. CONFLICTO POR EL USO DEL SUELO

En la actualidad se debe analizar una problemática de importancia para el contexto de las actividades económicas y especialmente para la industria del petróleo de la región, es los distintos usos de la tierra y la responsabilidad de las compañías y de los gobiernos de los niveles locales, regional y Nacional, sobre la distribución e identificación de los usos, y desde la política y reformas necesarias y que se deberán realizar para la implementación de los mega proyectos productivos, y como se afectaran los futuros programas de exploración petrolera, además, de cómo se deberán complementar estas actividades sin provocar conflictos de intereses, se plantea la necesidad de realizar verdaderos diagnósticos de riesgos, de igual manera presupuestar los impactos positivos y negativos sobre la producción local y regional.

Figura 12 Mapa de Tierras de Bloques ANH



Fuente. Agencia Nacional de Hidrocarburos

La anterior vista de los bloques ubicados en el departamento que fueron asignados en la ronda 2010 junto a los nuevos bloques de la ronda 2012 y los campos productores, representa el 80% del territorio del Meta, el desarrollo de la actividad a medida que se realice los programas de exploración y se encuentren nuevos descubrimientos significara cambios en la actividad en los usos del suelo e impacto en el territorio.

Estos programas de exploración requerirá de mejores estudios de impactos por parte de las operadoras de bloques de la misma manera que se incrementara la regulación económica, social y ambiental, de la misma manera que las restricciones y limitaciones por parte de los organismos institucionales locales, sociedad civil y comunidades, la identificación de estos riesgos y la planeación de los mismos, es de enorme importancia para el desarrollo de los proyectos y que se cumplan con los requerimientos que representa un estándar de responsabilidad con los grupos de interés o stakeholders.

En esta misma medida se encuentran las posibilidades de los proyectos de agro-combustibles, que es de igual manera de interés nacional, como insumo de la canasta energética del país, adicionalmente por el interés de las compañías Operadoras interesados en participar en el negocio, bien sea como se explicaba anteriormente, como agentes productores o distribuidores de combustibles, o consumidores para la autogeneración.

De esta manera se genera conflictos en la distribución y usos de la tierra, vale la pena revisar como es el impacto sobre el territorio, se puede observar desde los impactos documentados en otros países en los últimos años, como el caso de Brasil, que han pasado de 941 mil fincas de pequeños propietarios a engrosar fincas mayores. “Y lo que dice el New York Times: “Ha estallado una guerra sobre los precios de las hectáreas, una guerra que los agricultores saben que perderán ante la especulación de los inversionistas.” (“¿La pesadilla del agricultor?”, en The New York Times, Editorial, Agosto 10 de 2007). El diario señala cómo la política de

subsidios de Estados Unidos ha concentrado la tierra, pero precisa que el fenómeno va más allá: “Podemos estar presenciando el inicio del dramático momento en que la propiedad de la tierra cultivada pasa del agricultor hacia los gigantes industriales de la producción energética y agrícola”. Esto es grave, aquí lo que estamos viendo es que el asunto empieza a tomar otros rumbos, con impactos que difícilmente pueden considerarse como deseables”³⁰.

El inicio de este mismo proceso ya se observa en las acciones de las instituciones públicas encargadas en la administración de las tierras y de las decisiones de modificar las políticas agrarias del país para beneficiar las necesidades de apropiación para uso agroindustrial. Como la asignación de 307.000 hectáreas del Departamento de Meta por parte del INCODER, esta área equivale a Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga juntos. Títulos que no alcanzan a salir cuando ya están en trámite de negociación con estas empresas dedicadas al agro negocio, San Carlos de Guaroa, por ejemplo, no tiene zona de expansión urbana, ni forma de diversificar la producción; Manuelita no solo la rodea, sino además, los gobierna dentro de sus relaciones económicas³¹.

Se evidencia con estos ejemplos los inconvenientes que se vislumbran para el futuro de la Orinoquía y que eventualmente profundizaran los conflictos sociales, y su incidencia en la economía regional, necesariamente se debe tener en cuenta los problemas históricos por la posesión de las tierras, desde los desplazamientos a los indígenas y campesinos por parte de hacendados, hasta la influencia de los grupos armados ilegales, que adicionaron presión a la crisis social y que indiscutiblemente las compañías tendrán que adaptarse y promover los espacios para brindar las soluciones, desde el nivel gerencial y en conjunto con los gobiernos nacional y departamental, las agremiaciones, instituciones privadas y las comunidades, con el fin de desarrollar los programas de beneficio local y de

³⁰ OP. Cit. Tomado literalmente: GARCIA GUTIERREZ, Emilio. Perspectiva de los Biocombustibles en el Departamento del Meta. P 33.

³¹ HARMAN, Felipe. Proyecto Gramalote: Altillanura ¿Para quién?, (En línea). Colectivos de abogados José Alvear. Citado (15 de abril 2012). Bogotá D.C., 20 de sept de 2011. <http://colectivodeabogados.org/Altillanura-Para-quien#.T4C7jmCSNMw.facebook>

forma decisiva frenar la presión social contra las actividades petroleras, y promoviendo los proyectos para el desarrollo económico de la región.

10. INDICADORES Y VARIABLES

Los indicadores deben reflejar la situación específica que se configura en el ámbito geográfico analizado; de igual manera, deben estar orientados a la búsqueda de soluciones viables en el contexto de la sostenibilidad para el desarrollo regional.

En la actualidad el Departamento de Meta no cuenta con un sistema de indicadores de sostenibilidad debidamente formalizado para efectos de aplicación en aspectos económicos, sociales y ambientales. Los indicadores regionales de desarrollo sostenible se utilizan para apoyar la formulación de planes y estrategias de desarrollo regional de carácter sostenible, como el fomento a la participación de las comunidades, como un llamado de atención sobre sectores y regiones donde se conforman situaciones de no-sostenibilidad.

La presente monografía tiene por objeto desarrollar criterios y fomentar la aplicación de indicadores de desarrollo sostenible en el ámbito regional, que permitan formular metas, así como evaluar políticas y planes de desarrollo, sobre la base de la definición de indicadores en la dirección de la sostenibilidad; con una metodología enfocada en construir un sistema de indicadores en lo regional, se considera que las características económicas, sociales y ambientales generan dinámicas propias y particulares, sobre todo en un país tan diverso en regiones como Colombia.

A efectos de una mejor descripción la falta de estudios e información sobre los impactos que tiene en las actividades económicas de estos municipios, se han implementado indicadores en aspectos Desarrollo sostenible:

- PIB
- Inflación

- Transferencia de regalías
- Desempleo
- Uso del Suelo: (producción agrícola y petrolera).

A continuación se expone la información más relevante acerca para la utilización de estos indicadores.

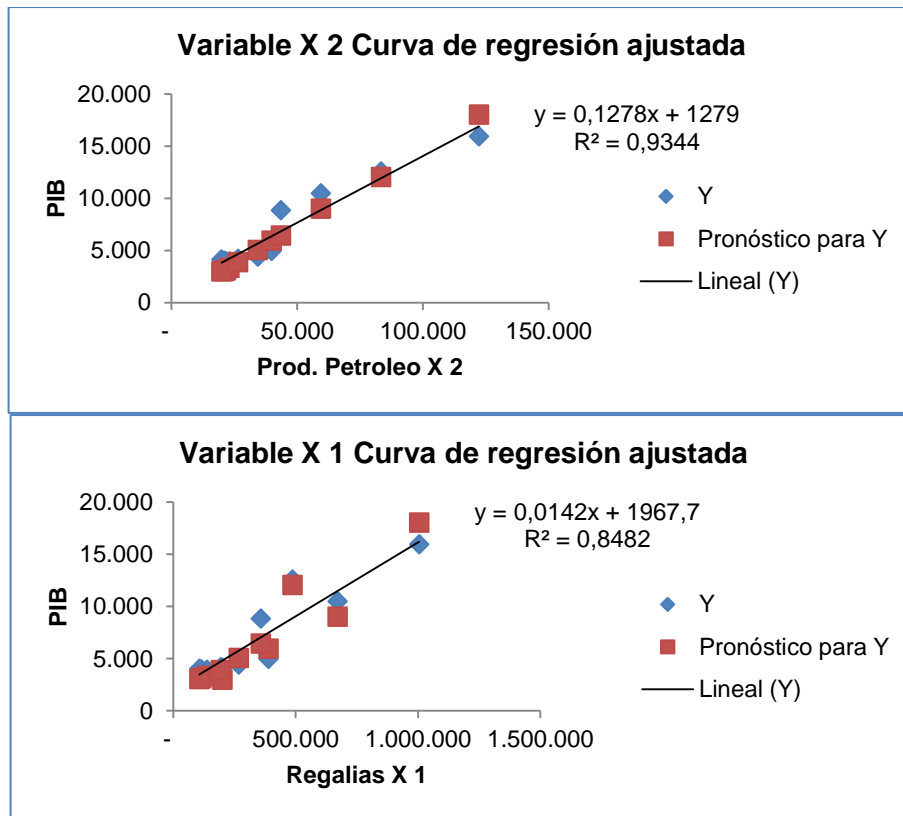
Con las variables analizadas anterior se estudiara y se construirá el indicador que corresponde a el aspecto económico del desarrollo sostenible, a partir del análisis de datos estadísticos, utilizando la herramienta de regresión y correlación lineal de las variables para medir el grado de correlación entre variables y la variación en el tiempo.

De esta manera comprobar la relación que existe entre las variables económicas y el impacto, permitir la construcción de tres indicadores que deberían tenerse en cuenta en los proyectos de las compañías, instituciones públicas y privadas, los gobiernos locales y regionales para de esta manera predecir los comportamientos y adelantar propuestas para prevenir, remediar o mitigar impactos, y que permitan realizar los cambios a corto, mediano y largo plazo para establecer los impactos que las actividades petroleras en las economías de las regiones.

10.1. VARIACIÓN EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

En primer lugar y en correspondencia con lo establecido en el marco del desarrollo sostenible se establece las variaciones o los cambios en el crecimiento económico del departamento desde el año 2.000 al 2.010, indicando como ejes los Productos Internos Brutos departamentales con sus indicadores de valores agregados sectoriales y sus variaciones, de las cuales se valoran los cambios en el crecimiento de la producción petrolera y las regalías con sus variaciones en la década, la tendencia en el crecimiento de la economía regional.

Figura 13. Modelo de Regresión de las Variables Producción de Petróleo y Regalías.



Fuente. Propia

Con el análisis de regresión se busca encontrar el modelo, a partir de las relaciones causales entre una variable dependiente, la que se supone que es el resultado o comportamiento de otras variables, y una o más variables independientes, que permitan predecir un resultado conociendo el valor estimado de una variable.

Observando el resultado de la gráfica arroja dos fórmulas para el modelo y el pronóstico para el indicador variación Crecimiento Económico, donde: ($y = 0,1278x + 1279$) para producción de petróleo ($y = 0,0142x + 1967,7$) para las regalías totales de los municipios y departamento, entonces se diría que para pronosticar el aumento en una unidad del crecimiento económico se debe: tomar

el 12,78% de la producción de petróleo más una constante para la producción y el 1,42% de las regalías más \$1.967.

Donde, R^2 es el porcentaje de variación de la variable dependiente que estaría explicado por la variable independiente en el modelo de regresión lineal. Si todos los puntos observados estuvieran en la línea de regresión R^2 sería igual 1. Esto quiere decir que hay un ajuste perfecto. Por lo tanto un R^2 cercano a 1 indica buen ajuste y un R^2 cercano a 0 indica un mal ajuste. Entonces R^2 mide la bondad de ajuste.

Esto indica que por cada 1% en el cambio del PIB regional se explica por las variaciones en el ingreso en las transferencias de regalías, afectando en un 84,82% el crecimiento del Departamento y es de esta manera se identifica que la variable que impacta en mayor proporción al PIB, son las actividades exploratorias y extractivas de Petróleo, estableciendo para la relación crecimiento - producción en un 93,44%, en consecuencia impactando significativamente en las decisiones de inversión pública y privada de los sectores económicos que se benefician o se afectan positiva o negativamente con la actividad.

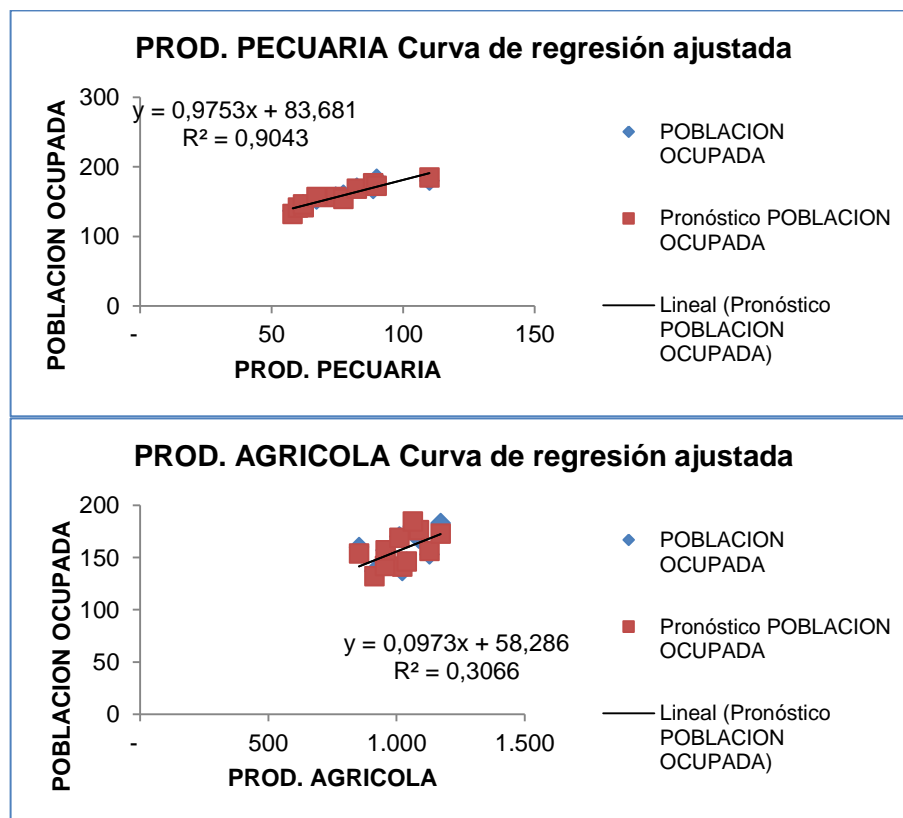
10.2. VARIACIÓN EN EL MERCADO LABORAL

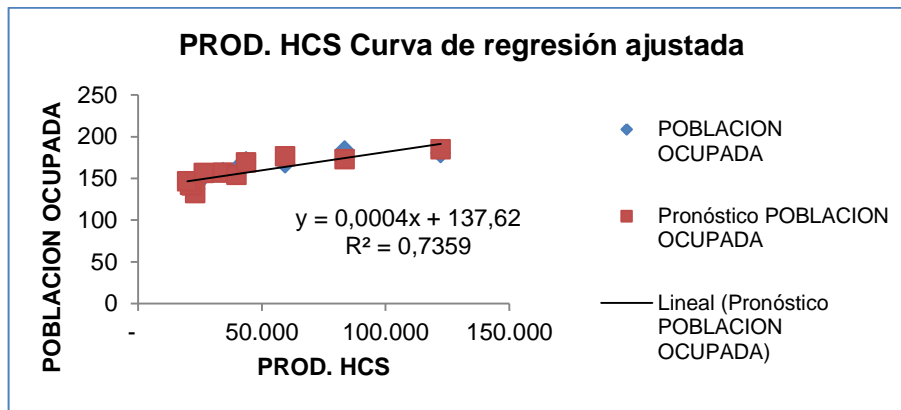
Durante la última década se han encontrado variaciones importantes en las variables sociales y en sus indicadores explicado necesariamente por las inestabilidades económicas y ciclos de auge y crisis cada vez más cortos con consecuencias en el aparato productivo del país.

De esta manera en armonía con los lineamientos del desarrollo sostenible, se plantea el modelo de los cambios en la variable población ocupada con respecto a las actividades económicas productivas de la región, en este análisis no se tomara el sector servicios, comercio y turismo, pues son variables que no impactan por

igual a todos, donde algunos municipios se encuentran rezagados en infraestructura de servicios y no se equiparía en la comparación con otros que poseen mayores ventajas, como Villavicencio y sus municipios aledaños, donde existen mercados, tecnología e infraestructura, y a su vez un mercado laboral más competitivo.

Figura 14 Modelo de regresión de las Variables Producción Agrícola, Pecuaria y Hidrocarburos.





Fuente: Propia

El resultado de la gráfica genera dos fórmulas para explicar el modelo de pronóstico para el indicador variación Mercado Laboral, donde: ($y = 0,0973x + 58,286$) para producción agrícola, de ($y = 0,9753x + 83,681$) para la producción pecuaria y de ($y = 0,0004x + 137,62$) para la producción de Hidrocarburos, entonces se diría que para pronosticar el aumento en una unidad de la población ocupada el 9,73% de la producción de agrícola, más una constante, de la misma manera la ocupación es explicada por el 97,53% de la producción pecuaria, y tan solo el 0,04% por la producción de petróleo. De esta manera también se explica la poca participación del sector petrolero en el mercado laboral, a pesar de la lucha social exigiendo mayor participación laboral en las áreas de influencia.

Donde, R^2 es el porcentaje de variación de la variable dependiente que estaría explicado por la variable independiente en el modelo de regresión lineal. Si todos los puntos observados estuvieran en la línea de regresión R^2 sería igual 1. Esto quiere decir que hay un ajuste perfecto. Por lo tanto un R^2 cercano a 1 indica buen ajuste y un R^2 cercano a 0 indica un mal ajuste. Entonces R^2 mide la bondad de ajuste.

Esto indica que por cada 1% de variación en el mercado laboral es explicado por las variaciones en las cantidades de producción agrícola se explican por sus cambios, en un 30,66% en el mercado laboral, de esta manera ratifica que la

variable que impacta en mayor proporción en el empleo es el sector pecuario que tiene en su mayor proporción son actividades intensivas en mano de obra, y que impactan importantemente en las economías locales, de otra parte todas las actividades de exploración y producción de hidrocarburos impactan en un 73,59% en el mercado laboral en relación con la población ocupada del departamento indicando que estas actividades tienen una participación en el empleo con relación a las actividades conexas a la producción como las actividades de servicios y adicionalmente la generada en los proyectos de inversión de las compañías en la región.

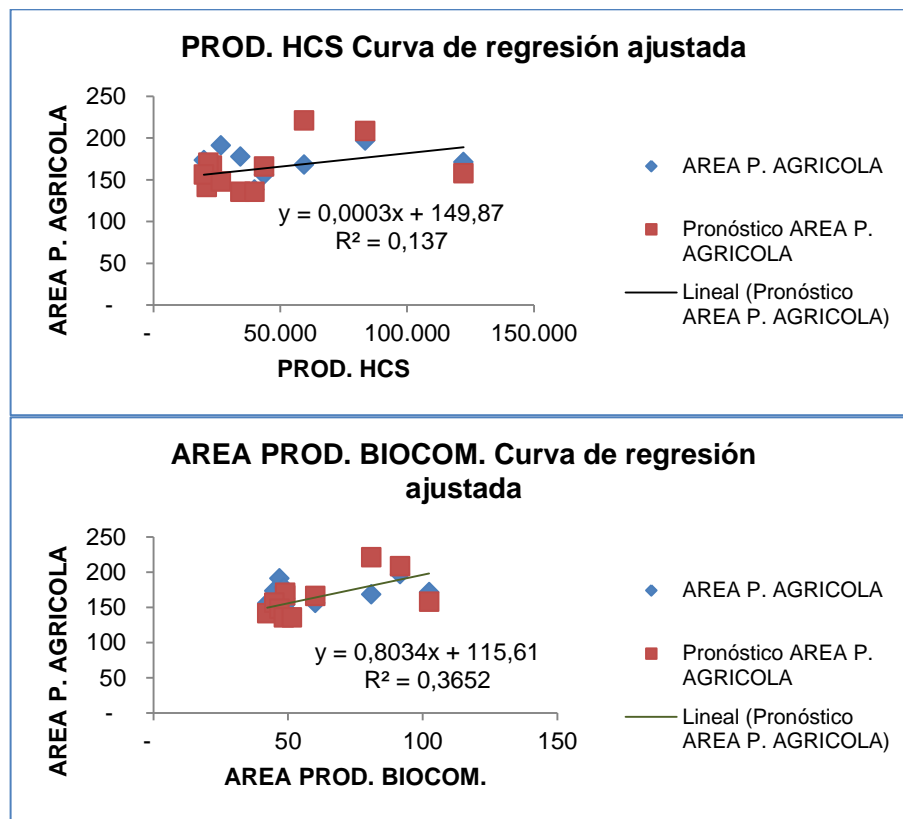
Esto nos indica que la variables que afectan más directamente a la variable mercado laboral, que en orden de importancia el sector pecuario acercándose al 100% siendo una correlación directa entre las dos variables, de la misma manera la variable producción tiene un efecto menor aunque considerable cercano al 70%, esto indica que los cambios en la producción si afectan en una proporción menor en el mercado laboral, y por último la producción agrícola no impacta considerablemente al mercado laboral, esto puede ser explicado por la influencia de los cultivos mecanizados, dado que las variaciones en la producción no generan cambios en el empleo.

10.3. CAMBIOS EN LOS USOS DEL SUELO

Los últimos años se han establecido desde los círculos económicos y políticos, la importante prospectividad de las tierras de la Orinoquia para la producción y sus ventajas competitivas para la agroindustria y la producción de los biocombustibles, esto explicado por la oferta de tierras, por la facilidad para el trabajo por su altimetría y de planimetría que facilitan la mecanización, esto han implicado la inversión en el desarrollo para mejoras de terrenos, tecnología, conocimiento y capital, todo esto implica un cambio en los usos de las tierras, el paso de la

agricultura de subsistencia a la industrial, y de mercadeo local, ganadería extensiva, usos de aprovechamiento forestal y las implicaciones en el uso de las zonas inundables, ribereñas a los ríos y de aprovechamiento del agua. En el enfoque del desarrollo sostenible en su aspecto más importante que es el medio ambiente en el desarrollo de las actividades económicas, mitigando los impactos ambientales y el uso excesivo de los recursos naturales, se analizara las implicaciones en la variable uso del suelo actividades agrícolas frente a las variaciones en el uso por la producción de biocombustibles y de petróleo.

Figura 15. Modelo de Regresión Áreas Agropecuarias y Producción Petroleo.



Fuente: Propia

El resultado de la gráfica arroja dos fórmulas para explicar el modelo de pronóstico para el indicador variación en el Uso del Suelo, donde: ($y = 0,8034x + 115,61$),

para áreas de producción agrícola para biocombustibles, de ($y = 0,0003x + 149,87$) para la producción de hidrocarburos, entonces se diría que para pronosticar el aumento en una unidad en el cambio de los usos para el sector se debe: tomar el 80,34% para la producción de biocombustibles y el 0,03% de las áreas para la producción de hidrocarburos.

Donde, R^2 es el porcentaje de variación de la variable dependiente que estaría explicado por la variable independiente en el modelo de regresión lineal. Si todos los puntos observados estuvieran en la línea de regresión R^2 sería igual 1. Esto quiere decir que hay un ajuste perfecto. Por lo tanto un R^2 cercano a 1 indica buen ajuste y un R^2 cercano a 0 indica un mal ajuste. Entonces R^2 mide la bondad de ajuste.

Esto indica que por cada 1% en el cambio en los usos del suelo para la explotación y extracción, se explica por las variaciones en las cantidades de hectáreas usadas, esto indica que la producción agroindustrial para extracción de biocombustibles esta entendido como el 36,52% de efecto sobre el recurso no teniendo un impacto significativo sobre los usos del suelo en el Departamento, por su extensión de áreas de poco uso y para actividades que no requieren espacios significativos, esto significa que a la fecha no hay impactos sobre los usos del suelo, pero es un indicador que debe tenerse en cuenta en los proyectos de inversión para el desarrollo de la altillanura, pero probablemente dichos efectos solo se verán reflejadas con el aumento de la producción y las mayores inversiones en el desarrollo de estas actividades, se debe tener en cuenta que estas puede originar cambios drásticas en la geografía económica de la región, dando paso a procesos de producción agrícola de mayor tecnología, de sobre aprovechamiento de la tierra y de los recursos hídricos, en consecuencia impactando en el desarrollo económico local en mejoras en los niveles de producción, de ingresos por vía exportaciones, trabajo e inversión en el ámbito de positivo, además de la impactos negativos con el desplazamiento de mano de

obra, aumentado por los desarrollos desiguales la pobreza, el agotamiento de los recursos naturales y del medio ambiente.

11.CONCLUSIONES

- El desarrollo del Departamento del Meta tiene una alta dependencia de la actividad petrolera, por tener la mayor producción de petróleo del país, participar con el 40% del PIB regional y tener el quinto lugar en la participación del crecimiento nacional, siendo la razón del ritmo de crecimiento económico de la región, además de encontrar la influencia de las inversiones en la explotación, como de los aportes voluntarios de las Empresas Petroleras en las áreas de influencia directa e indirecta de los proyectos, que de a poco están reemplazando las inversiones de los gobiernos locales y en base a cumplimiento de los objetivos del milenio, además de la mala gestión de las transferencias de regalías, que no han cumplido con la función de mitigar los impactos realizados por las actividades extractivas de recursos naturales no renovables en las regiones.
- El crecimiento económico producto del auge del petróleo del sector minero energético es discutido desde el punto de vista de los beneficios económicos y la política macroeconómica establecida desde los planes de gobierno central, el elevado progreso de la actividad y los incentivos, ya discutidos, ha provocado los incrementos históricos de la producción de hidrocarburos, la influencia en las exportaciones nacionales y los excedentes tributarios por cuenta de mayor recaudo de regalías e impuestos, dan signos positivos de bonanza que no ha impactado positivamente en los ingresos de la población, en el empleo y en las actividades productivas, que por el contrario mantienen el retraso en el desarrollo, y por ende en todas las implicaciones sociales; la pobreza,

desempleo, la sobreutilización de los recursos naturales que han sido significativamente afectados por la actividad.

- Se evidencia la necesidad de realizar la medición de los indicadores económicos básicos de las regiones, no solo se debe implicar una evaluación social y ambiental, en sus evidentes impactos a la población influenciada, la aplicación de medidas de valoración de estos impactos de manera que se deben realizar una proyección de las inversiones de las Compañías, de igual manera que los programas y planes de desarrollo dedicado exclusivamente a mitigar estos impactos y su compensación, de esta manera la Gerencia de los recursos, desde el punto de vista de la eficiencia y eficacia, de manera que se optimicen y cumplan con las necesidades de la población, terminen definitivamente con la corrupción, malversación, y detener la connotación de las regalías como “dineros malditos” para las regiones productoras de recursos naturales no renovables.

12.RECOMENDACIONES

- La necesidad de realizar los estudios de impactos económicos y la obtención de información de las actividades económicas básicas de las comunidades de las regiones productoras o con que están en proyectos iniciales de exploración, son de gran importancia para la verificación de las necesidades, formar las políticas de responsabilidad social empresarial y la toma de decisiones gerenciales para cada región, para que de esta manera generar los programas, metas y proyectos independientes a los aportes de inversión social, para el aprovechamiento de estos recursos, mitigar los impactos socioeconómicos y dar los pasos para el bienestar de la población influenciada por los proyectos de explotación.
- Es Importante introducir como una variable seria y relevante dentro el desarrollo de las fases iniciales de proyecto y en la planeación, la caracterización socio económica del área de influencia directas e indirectas actuales y futuras, e incluirle un valor de riesgo que no debería sobresalir por encima desde los mismos riesgos operativos y naturales de los yacimientos, pero los conflictos seguirá proyectándose cada vez en aumento, necesariamente las Compañías deberán adaptar, confrontar y superar de manera que no se castiguen proyectos exploratorios e inversiones por inestabilidad de los stakeholders, en este sentido se deberá proporcionar los lineamientos específicos, estructurar las políticas de responsabilidad social y asignación de los recursos e inversiones que sostenga de manera equilibrada la explotación del recurso sin afectar evidentemente los flujos de caja de los proyectos, este es el futuro de las actividades en el país.

- Para finalizar se hace necesario como complemento a los estudios socio ambientales que se requieren para la obtención de las licencias ambientales, implementación de las variables e indicadores de la estructura económica y de impactos a las actividades productivas en las regiones y en las áreas de influencia directa de los proyectos de exploración de hidrocarburos, pues serán base para un reconocimiento de las áreas y donde pueden las Compañías brindar un soporte más efectivo en medio de los conflictos, el desarrollo de los acercamientos a las comunidades, para la implementar proyectos en un marco del desarrollo sostenible.

GLOSARIO

ÁREAS DE INFLUENCIA: Son las comunidades que están integradas por habitantes, autoridades gubernamentales y organizaciones localizados en las zonas donde la actividad tiene sus operaciones. Se definen a partir de los impactos producidos por los proyectos en etapa de estudio y la construcción de éstos; y en la operación o mantenimiento de los centrales de generación.

ALIANZA PUBLICO PRIVADAS: La confluencia de actores estatales, privados, sociedad civil sobre una agenda compartida de interés público.

BARRIL: Es la unidad de medida del volumen de Hidrocarburos Líquidos que equivale a cuarenta y dos (42) galones de los Estados Unidos de América, corregidos a condiciones estándar (una temperatura de sesenta grados Fahrenheit (60° F) y a una (1) atmósfera de presión absoluta).

CADENA DE VALOR: Secuencia completa de actividades o partes que proporcionan o agregan en cada eslabón transformación, agregando valor en forma de producto o servicios.

COMPAÑÍA E&P: Es un sistema que integra y la administra de los elementos de comunicación de la organización, de tal modo que estos estén orientados al mismo mensaje.

EXPLORACIÓN U OPERACIONES DE EXPLORACIÓN: Son todos trabajos y obras que un contratista ejecuta en el terreno del Área Contratada para determinar la existencia y ubicación de Hidrocarburos en el subsuelo, que incluyen pero no están limitados a métodos geofísicos, geoquímicos, geológicos, cartográficos, y en general, las actividades de prospección superficial, la perforación de Pozos

Exploratorios y otras operaciones directamente relacionadas con la búsqueda de Hidrocarburos en el subsuelo.

EXPLOTACIÓN: Comprende el Desarrollo y la Producción de Hidrocarburos.

GESTIÓN SOCIAL: La constituyen todas las actividades que la Empresa realiza de manera obligatoria y voluntaria, en sus relaciones con las comunidades y autoridades localizadas en las áreas de influencia de sus proyectos en desarrollo, ejecución y en operación. La gestión obligatoria se realiza por medio de la ejecución de los programas sociales de los Planes de Manejo Ambiental y la gestión voluntaria se desarrolla mediante la inversión social.

HIDROCARBUROS: Compuestos orgánicos constituidos principalmente por la combinación natural de carbono e hidrógeno, así como también de aquellas sustancias que los acompañan o se derivan de ellos.

PETRÓLEO PESADO: Hidrocarburos Líquidos con una gravedad API igual o inferior a quince grados (15° API). **Hidrocarburos no Convencionales:** Hidrocarburos presentes en el subsuelo en estado diferente a los Hidrocarburos Líquidos convencionales o gas libre, incluyendo gas asociado a los primeros; o Hidrocarburos que se encuentren en yacimientos no convencionales. Esta definición incluye Hidrocarburos tales como crudos extra pesados, arenas bituminosas, gas en mantos de carbón, yacimientos de muy baja porosidad (tight) e hidratos de gas.

IMPACTO: Cambio positivo o negativo que se genera en la sociedad, la economía o el medioambiente, producido, en su totalidad o parcialmente, como consecuencia de las actividades, por las decisiones pasadas y presentes de una organización.

INVERSIONISTA: Empresa, empresario o grupo de empresarios que toma su capital e invierte en la exploración y producción, en este caso, en el sector hidrocarburífero, con presencia en Colombia y con vínculo contractual vigente con la ANH.

INVERSIONISTA CON CONTRATO DE ASOCIACIÓN CON ECOPETROL: Inversionista vinculado con el país, mas no con la ANH. Estas compañías tienen un contrato vigente con Ecopetrol y esta compañía es encargada de realizar las actividades que son competencia de la Agencia

MERCADO: Conjunto de personas naturales y jurídicas con necesidades susceptibles de ser satisfechas con bienes o servicios, con un determinado poder adquisitivo.

OPERADOR: Será quien haya demostrado ante LA ANH la capacidad jurídica, técnica, operacional y financiera, de conformidad con los reglamentos de contratación de LA ANH y haya sido aprobado por ésta para llevar a cabo las Operaciones de Exploración, Evaluación, Desarrollo y Producción. El operador será el representante de un contratista ante LA ANH.

POZO EXPLORATORIO: Es un pozo a ser perforado por un contratista en busca de yacimientos de Hidrocarburos, en un área no probada como productora de Hidrocarburos.

PRODUCCIÓN U OPERACIONES DE PRODUCCIÓN: Son todas las operaciones y actividades realizadas por EL CONTRATISTA en un Área de Producción en

relación con los procesos de extracción, recolección, tratamiento, almacenamiento y trasiego de los Hidrocarburos hasta el Punto de Entrega, el Abandono y las demás operaciones relativas a la obtención de Hidrocarburos.

RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL: puede definirse como la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental por parte de las empresas, generalmente con el objetivo de mejorar su situación competitiva y valorativa y su valor añadido.

STAKEHOLDERS O ACTORES INVOLUCRADOS EN EL SECTOR: Son todos los interesados en el desarrollo del sector: inversionistas independientes, empresas E&P, empresas de servicios petroleros, banca de inversión, proveedores de maquinaria y equipo y la agencia reguladora del estado.

BIBLIOGRAFIA

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN. HERRERA ARIZA, Nelsy Amanda. Plan Prospectivo Agropecuario Puerto Gaitán 2020. Oficina Agropecuaria. Abril de 2009. 361 P.

AVILES VARGAS, Tatiana Carolina. SANCHEZ RINCON, Diana Carolina. IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE CARBONES EL CERREJÓN: FASE DE PRODUCCIÓN 1986-2009, Trabajo de grado para optar título de Economista. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2011. 99 p.

CASTAÑEDA ORLY Alberto. Estructura Económica y Dinámica del Mercado Laboral Urbano en el Departamento del Meta: 1984-2003. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Villavicencio. 2004. 131 P.

COLOMBIA. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política. (04 de julio de 1991). Deroga la constitución de 1886. Bogotá, D.C., 1991. 139 P.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 141 (30 de julio de 1994). Por la cual se crean el Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1994. No.41.414. 59 P.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 619 (20 de oct de 2000) Por la cual se modifica la Ley 141 de 1994, se establecen criterios de Distribución y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2000. No.44.200. 14 P.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. LEY 685 (08 DE SEPT DE 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. D.C., No. 44.545. 109 P.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 939. (31 de dic de 2004) Por medio de la cual se subsanan los vicios de procedimiento en que incurrió en el trámite de la Ley 818 de 2003 y se estimula la producción y comercialización de biocombustibles de origen vegetal o animal para uso en Motores diesel y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2004. No. 45.778. 1 P.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 693 (19 de sept de 2004) Por la cual se dictan normas sobre el uso de alcoholes carburantes, se crean estímulos para su producción, comercialización y consumo, y se dictan otras disposiciones. Diario oficial. Bogotá, D.C., No. 44.564. 1 P.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Departamento Administrativo Nacional De Estadística. Informe de Coyuntura Económica Regional del Departamento del Meta, Departamento de Documentación y Editorial del Banco de la República, Bogotá D.C., 2011. 40 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. Unidad De Planeación Minero-Energética. Biocombustibles en Colombia, Bogotá, abril 2009. 22 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Estrategia de Desarrollo de Biocombustibles: Implicaciones para el sector Agropecuario, Bogotá, septiembre, 2006. 15 P.

FAJARDO MONTAÑA, Darío. Colombia Orinoco. [En línea], Fondo FEN Colombia. Banco de la Republica. Bogotá, D.C., 1998.

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/faunayflora/orinoco/orinoco14d.htm>

GARCIA GUTIERREZ, Emilio. Perspectiva de los Biocombustibles en el Departamento del Meta, Villavicencio, abril de 2010. 24 P.

GARCIA GUTIERREZ, Emilio. Los Agrocombustibles ¿bendición o desdicha para el Meta? Villavicencio. Abril de 2008. 49 P.

GOBERNACIÓN DEL META. Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial. Situación Socioeconómica del Departamento del Meta 2007. Sistema Integral de Información Departamental. Villavicencio. 2008. 96 P.

GOBERNACIÓN DEL META; Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial. Análisis Estadístico del Meta 2008. Sistema Integral de Información Departamental. Villavicencio. 2008. 166 P.

GOBERNACIÓN DEL META. Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial. Atlas del Departamento del Meta, Sistema Integral de Información Departamental. Villavicencio. Octubre 2011. 139 P.

HARMAN Felipe. Proyecto Gramalote: Altillanura ¿Para Quién?, [En línea] Colectivo de abogados José Alvear. Bogotá, D.C., 20 de septiembre de 2011.

<http://colectivodeabogados.org/Altillanura-Para-quien#.T4C7jmCSNMw.facebook>

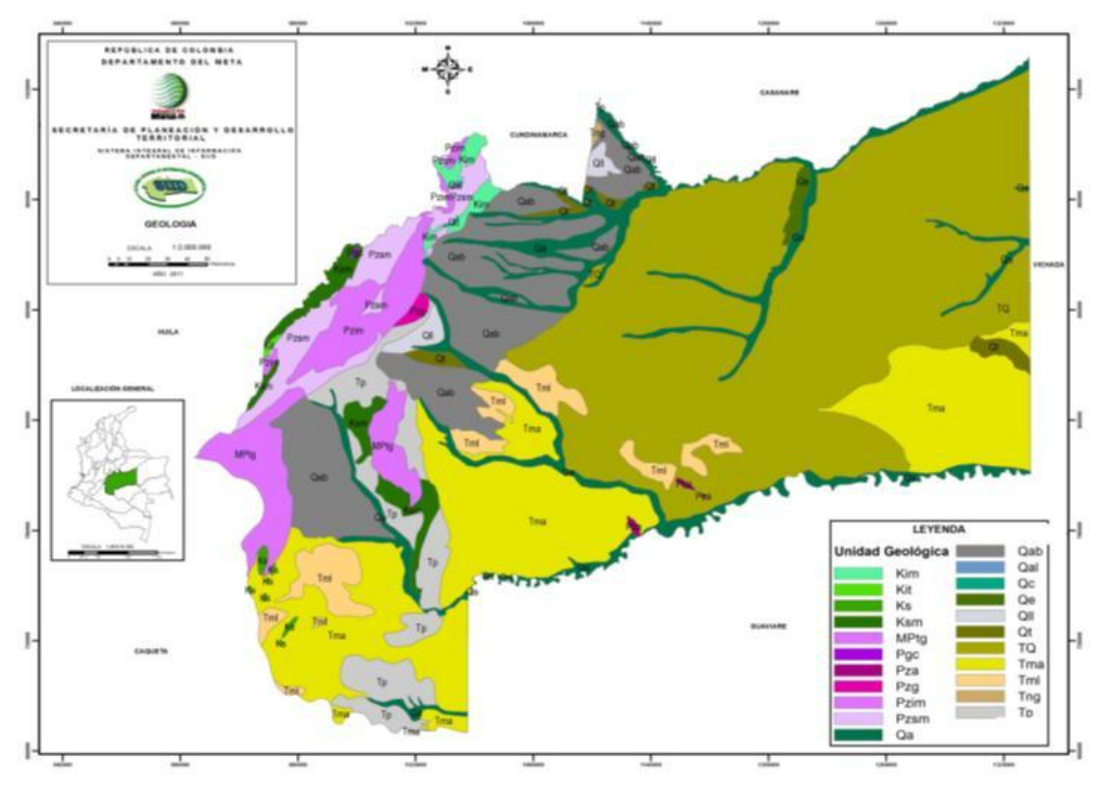
HERNANDEZ LEAL, German Humberto. Impacto de las Regalías Petroleras en el Departamento del Meta. Ensayos de Economía Regional. Centro de Estudios Económicos del Banco de la República. Villavicencio. 2004. 35 p.

PERRY, Guillermo y OLIVERA, Mauricio. El Impacto del Petróleo y la Minería en el Desarrollo Regional y Local en Colombia. Fedesarrollo. Bogotá. D.C., 2010. 36 p.

SACHS, Jeffrey y WARNER, Andrew. NATURAL RESOURCE ABUNDANCE AND ECONOMIC GROWTH. Center for International Development and Harvard Institute for International Development. Cambridge MA. 1997. 50 p.

SÁNCHEZ, Fabio. MARTÍNEZ, Mariana y MEJÍA, Carolina. La Estructura Económica Actual del Casanare y Posibilidades Futuras de Crecimiento y Competitividad. Centro de Estudios Económicos. Universidad de los Andes. ISSN 1675-7191. Bogotá D.C., 2005. 96 P.

ANEXO A. Mapa geológico Departamento del Meta



ANEXO B. Campos y Producción Ecopetrol año 2010.

EMPRESA	CAMPO	CONTRATO	CUENCA	PRODUCCIÓN PROM.
ECOPETROL S.A.				
	Castilla	Cubarral	Llanos orientales	59.594
	Castilla Norte	Castilla	Llanos orientales	38.143
	Chichimene	Cubarral	Llanos orientales	15.072
	Apiay	Apiay	Llanos orientales	5.373
	Súria Sur	Súria	Llanos orientales	4.731
	Guatiquía	Apiay	Llanos orientales	4.664
	Súria	Súria	Llanos orientales	4.524
	Chichimene SW	Cubarral	Llanos orientales	4.072
	Gaván	Apiay	Llanos orientales	1.285
	Valdivia-Almagro	Apiay	Llanos orientales	1.132
	Castilla Este	Castilla	Llanos orientales	712
	Apiay Este	Apiay	Llanos orientales	388
	Guayuriba	Súria	Llanos orientales	344
	Austral	Súria	Llanos orientales	291
	Pachaquiario	Apiay	Llanos orientales	282
	Saurio	Súria	Llanos orientales	247
	Libertad Norte	Libertad-reforma	Llanos orientales	244
	Libertad	Libertad-reforma	Llanos orientales	174
	Tanane	Súria	Llanos orientales	50
	Pachaquiario Norte	Apiay	Llanos orientales	40
	Acacias	CPO 9	Llanos orientales	38
	Pompeya	Súria	Llanos orientales	32
	Ocoa	Súria	Llanos orientales	5
	Merey	Apiay	Llanos orientales	1
TOTAL	24			141.436

ANEXO C. Campos y Producción otras Compañías.

EMPRESA	CAMPO	CONTRATO	CUENCA	PRODUCCIÓN PROM.
CEPCOLSA				
	Caracara	Caracara	Llanos orientales	11.073
	Elizita	Caracara	Llanos orientales	3.071
	Peguita	Caracara	Llanos orientales	2.876
	Toro Sentado	Caracara	Llanos orientales	2.138
	Jaguar SW	Caracara	Llanos orientales	573
	Rancho Quemado	Caracara	Llanos orientales	450
	Unuma	Caracara	Llanos orientales	113
TOTAL	7			20.295
DRILLING AND WORKOVER SERVICES				
TOTAL	Camoa	Camoa	Llanos orientales	288
HOCOL S.A.				
TOTAL	Ocelote	Guarrojo	Llanos orientales	14.067
HUPECOL LLC				
TOTAL	Cabiona	Cabiona	Llanos orientales	1.100
MAUREL & PROM COLOMBIA B.V.				
TOTAL	Sabanero	Sabanero	Llanos orientales	3
META PETROLEUM LIMITED				
	Rubiales	Piriri/Rubiales	Llanos orientales	123.581
	Quifa	Quifa	Llanos orientales	4.819
TOTAL	2			128.400
PETROMINERALES COLOMBIA LTD.				
	Candelilla	Guatiquía	Llanos orientales	20.004
	Corcel	Corcel	Llanos orientales	8.791
	Caruto	Corcel	Llanos orientales	551
	Río Ariarí	Río Ariarí	Llanos orientales	41
	Móchelo	Río Ariarí	Llanos orientales	1
	Asarina	Río Ariarí	Llanos orientales	0,34
	Percherón	Guatiquía	Llanos orientales	0,10
TOTAL	7			29.388
TOTAL	20			193.540

ANEXO D. Actividades Económicas PIB

CUENTAS DEPARTAMENTALES - COLOMBIA

META

Valor agregado según actividad económica, a precios constantes

2000 - 2010

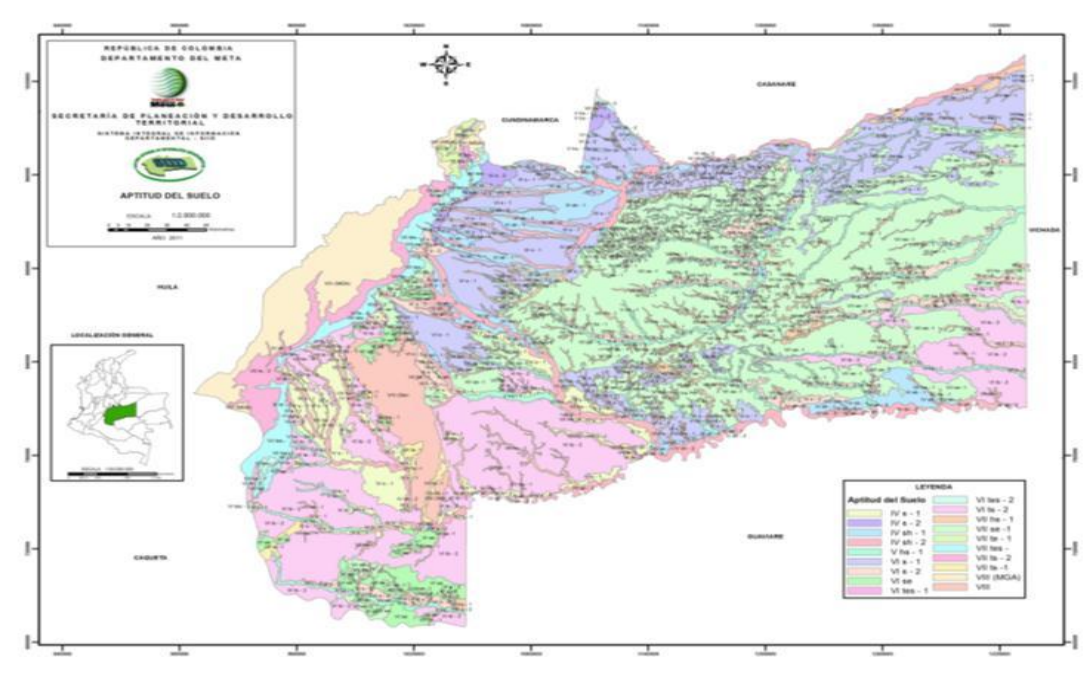
Miles de millones de pesos

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1. Cultivo de café	11	7	7	5	5	5	6	6	6	5	5
2. Cultivo de otros productos agrícolas	445	437	496	577	595	597	551	568	632	562	584
3. Producción pecuaria y caza incluyendo las actividades veterinarias	365	511	436	433	365	384	424	390	554	546	621
4. Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
5. Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca	15	8	13	15	15	17	18	17	17	18	18
6. Extracción de carbón, carbón lignítico y turba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Extracción de petróleo crudos y de gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y de gas, excepto las actividades de prospección; extracción de minerales de uranio y de torio	1.528	1.315	1.418	1.354	2.035	2.298	2.624	2.852	4.112	5.748	8.505
8. Extracción de minerales metálicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Extracción de minerales no metálicos	7	7	9	8	7	16	38	43	47	52	53
10-19. Alimentos, bebidas y tabaco	267	249	241	220	265	268	305	274	301	286	N.D.
20-27. Resto de la industria	185	205	205	190	167	176	171	195	177	164	N.D.
28. Generación, captación y distribución de energía eléctrica	50	53	55	58	62	63	76	79	81	104	107
29. Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías; suministro de vapor y agua caliente	22	22	22	22	23	30	26	30	30	23	25
30. Captación, despuración y distribución de aguas	11	11	11	11	9	4	8	16	22	19	N.D.
41. Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento de edificaciones	65	42	100	95	95	85	169	141	122	156	174
42. Construcción de obras de ingeniería civil	163	154	145	185	202	295	548	636	662	799	843
43. Comercio	497	515	468	463	474	456	493	534	516	508	528
44. Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos	53	54	54	55	56	56	57	60	60	60	62
45. Hoteles, restaurantes, bares y similares	121	124	126	132	144	149	161	190	201	209	221
46. Transporte por vía terrestre	301	252	251	265	251	312	332	343	342	360	371
47. Transporte por vía acuática	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	4
48. Transporte por vía aérea	19	12	13	12	13	13	15	16	16	16	20
49. Actividades complementarias y auxiliares al transporte; actividades de agencias de viajes	69	69	96	104	107	108	95	102	115	133	136
50. Correo y telecomunicaciones	81	88	93	96	110	124	165	195	202	196	202
51. Intermediación financiera	111	105	113	124	134	132	140	152	179	184	193
52. Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	210	216	221	228	237	247	256	267	279	300	310
53. Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	192	203	210	218	240	270	271	290	305	303	317
54. Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	435	431	522	482	528	522	550	569	607	632	651
55. Educación de mercado	15	41	48	48	54	65	79	94	92	92	87
56. Educación de no mercado	188	145	153	162	182	192	193	205	208	214	233
57. Servicios sociales y de salud de mercado	90	100	109	118	115	130	135	121	125	137	143
58. Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares	10	10	10	2	2	2	-	-	-	-	N.D.
59. Actividades de asociaciones n.e.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas; otras actividades de servicios de mercado	69	66	67	68	74	74	73	82	93	92	101
60. Actividades de asociaciones n.e.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas; otras actividades de servicios de no mercado	29	17	17	16	23	33	35	37	38	37	39
61. Hogares privados con servicio doméstico	29	30	30	31	31	31	32	32	32	32	32
Subtotal Valor Agregado	5.601	5.598	5.641	5.915	6.672	7.180	8.052	8.553	10.179	12.261	15.981
Impuestos	343	310	302	283	271	276	281	285	305	304	332
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL	5.928	5.900	6.138	6.198	6.942	7.456	8.333	8.837	10.484	12.572	16.325
PIB COLOMBIA	284.781	289.120	299.790	308.410	324.660	340.110	362.528	387.961	491.744	607.577	829.061

ANEXO E. Regalías Giradas al Departamento del Meta 2000 – 2010.

AÑO	Departamento	Municipios	TOTAL
2000	93.514	43.778	137.291
2001	78.434	36.118	114.552
2002	67.656	38.009	105.665
2003	132.795	68.158	200.953
2004	128.939	65.448	194.387
2005	178.050	89.800	267.850
2006	248.114	140.699	388.813
2007	241.888	116.136	358.024
2008	477.993	193.692	671.685
2009	357.400	129.052	486.451
2010	773.150	231.860	1.005.010

ANEXO F. MAPA DE USOS DEL SUELO



ANEXO G. Calculo Regresión Variable Crecimiento

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,987881456
Coefficiente de determinación R ²	0,97590977
R ² ajustado	0,862121967
Error típico	1393,121739
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	707602520,4	353801260,2	182,29772	2,12525E-07
Residuos	9	17467093,61	1940788,179		
Total	11	725069614			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
Regalías	0,001274946	0,004676373	0,272635757	0,79128534	-0,009303744	0,01185364	-0,00930374	0,01185364
Prod. Petróleo	0,137002556	0,038121047	3,593882257	0,00580348	0,050766755	0,22323836	0,05076676	0,22323836

Análisis de los residuales

Observación	Pronóstico para Y	Residuos	Residuos estándares
1	3332,385363	594,3916368	0,471692215
2	3117,705033	827,827967	0,656940615
3	3020,414377	978,4086232	0,776437121
4	2981,661514	1131,245486	0,897724087
5	3885,510419	289,9395811	0,230087765
6	5045,708793	-645,2767933	-0,512073221
7	5948,586994	-986,0689938	-0,782516172
8	6427,892137	2409,107863	1,911799148
9	9001,562148	1480,437852	1,174833169
10	12052,09282	524,9071757	0,416551333
11	18033,95463	-2108,95463	-1,673606121

ANEXO H. Calculo Regresión Variables Mercado Laboral

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,9994833
Coefficiente de determinación R ²	0,9989668
R ² ajustado	0,8737085
Error típico	5,9670438
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	3	275404,16	91801,385	2578,2842	5,17315E-11
Residuos	8	284,84489	35,605612		
Total	11	275689			

	Coefficiente	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
PROD. AGRICOLA	0,050296	0,015012	3,3503789	0,0100746	0,015678178	0,0849138	0,0156782	0,0849138
PROD. PECUARIA	1,6487903	0,2671223	6,1724168	0,0002674	1,032805151	2,2647755	1,0328052	2,2647755
PROD. HCS	-0,0004113	0,0001302	-3,1597398	0,0134002	-0,000711532	-0,0001111	-0,0007115	-0,0001111

Análisis de los residuales

Observación	POBLACION	Residuos
1	132,1548	4,845196
2	141,45785	-4,4578508
3	141,97552	0,0244794
4	146,29029	-0,2902869
5	156,48975	-3,4897484
6	156,82221	0,1777921
7	154,04224	5,9577563
8	168,85373	1,1462682
9	176,32656	-8,3265598
10	172,89133	10,108667
11	184,56905	-4,569045

ANEXO I. Calculo Regresión Variables Uso del Suelo

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	
	0,9876477
Coeficiente de determinación R ²	
	0,9754479
R ² ajustado	
	0,8616088
Error típico	
	29,19224
Observaciones	
	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	304714,65	152357,32	178,7839419	2,29344E-07
Residuos	9	7669,6817	852,18685		
Total	11	312384,33			

	Coeficiente		Estadístico			Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
	s	Error típico	t	Probabilidad	Inferior 95%			
Intercepción	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
AREA PROD. BIOCUM.	4,6337784	0,4635114	9,9971191	3,58683E-06	3,585242816	5,682314	3,5852428	5,682314
PROD. HCS	-0,002589	0,0005429	-4,7686812	0,00101724	-0,003817119	-0,0013608	-0,0038171	-0,0013608

Análisis de los residuales

Observación	Pronóstico AREA P.	
	AGRICOLA	Residuos
1	166,89654	-4,3550364
2	170,46811	-16,848106
3	141,27324	14,51576
4	156,34916	16,995339
5	148,01221	43,123289
6	135,51725	42,196752
7	135,4981	2,8608999
8	165,8829	-9,6774006
9	221,15019	-53,036192
10	208,36272	-11,461218
11	157,87904	13,456962