



ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LOS EFECTOS
AMBIENTALES, ECONÓMICOS, POLÍTICOS Y SOCIALES
DEL CALENTAMIENTO GLOBAL, VULNERABILIDAD Y
ADAPTACIÓN EN SECTORES PRODUCTIVOS DEL HUILA

Trabajo de Grado

UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE ESTUDIOS EN AMBIENTES VIRTUALES
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS – MBA

**ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS,
POLÍTICOS Y SOCIALES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL, VULNERABILIDAD Y
ADAPTACIÓN EN SECTORES PRODUCTIVOS DEL HUILA**

AUTORES

CARABALLO ZAMUDIO MYRIAM PATRICIA y PLATA RIVAS MARÍA TERESA.

DIRECTOR

SARMIENTO FORERO DEVIS

BOGOTÁ, D.C., 28 de abril de 2017

DEDICATORIA

Dedicado a la PAZ y al PLANETA
que deseamos heredar a nuestros
HIJOS.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Gobernación del Huila por su aporte documental asociado con el “Plan Huila 2050: preparándose para el cambio climático”.

Agradecemos a colaboradores de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO - Sede del Centro Regional Neiva, por su apoyo en el acercamiento a los ciudadanos participantes de municipios del Huila.

Agradecemos a la ciudadanía de diferentes municipios del Huila que participaron activamente con sus aportes en los grupos focales de sensibilización.

GLOSARIO DE SIGLAS

ASOHOFrucol: Asociación Hortifructícola de Colombia, 18	FCMC: Programa de Carbono Forestal, Mercados y Comunidades, 6
BMIC: Banco Municipal de Información Climática, 61	FEDESARROLLO: Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, 65, 67, 68
CAM: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, 6	GEI: Gases de Efecto Invernadero., 22, 24
CATIE: Centro de Agricultura Tropical de Investigación y Enseñanza, 56	ICV: Índice de Condiciones de Vida, 87
CCG: Cambio Climático Global, 23	IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en Colombia, 17, 31, 32, 55, 91, 113
CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 50	IDH: Índice de Desarrollo Humano, 87
CFC: Clorofluorocarburos, 24, 29	INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, 68
CH ₄ : Metano, 24	IPC: Índice de Precios al consumidor, 19
CIDEA: Comité Interinstitucional de Educación Ambiental del Huila, 61	IPCC: Sigla en inglés del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change), 72
CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 23	MJO: Sigla en inglés de Oscilación de Madden y Julian (Madden-Julian Oscillation), 31
CO ₂ : Dióxido de carbono, 24, 25, 28, 29, 30	N.C.P.: Código de Actividad Económica "No Clasificado Previamente", 49
DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 47, 49, 51, 54, 64, 76	N ₂ O: Óxido nitroso, 24
DNP: Departamento Nacional de Planeación, 65, 66, 93	
ETV: Enfermedades transmitidas por vectores, 60	

- NOAA: Sigla en inglés de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration), 24
- ODA: Asistencia Oficial para el Desarrollo, 63
- OMM: Organización Meteorológica Mundial, 73
- OMS: Organización Mundial de la Salud, 29
- ONU: Organización de la Naciones Unidas o simplemente las Naciones Unidas (NN. UU.), 25
- PDRIET: Programas de Desarrollo Rural Integral con Enfoque Territorial, 66
- PGOF: Plan General de Ordenamiento Forestal del Huila, 40
- PIB: Producto Interno Bruto, 50, 51, 53, 54
- PND: Plan Nacional de Desarrollo, 65
- PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 73
- POMCAS: 1.2. Planes de ordenamiento y manejo de cuencas, 59
- PRC: Plan Regional de Competitividad, 68
- PSA: Pago por Servicios Ambientales, 59
- PWC: Price Waterhouse Coopers, 95
- REDD: Reducción de Emisiones Debidas a Deforestación y Degradación Forestal, 59
- RUNAP: Registro Único Nacional de Áreas Protegidas, 85
- SIGWEB: Sistema Integrado de Gestión del Portal de Expertos en Prevención de Riesgos de Chile, 26
- SIRAP: Sistema Regional de Áreas Protegidas, 58
- TCI: Territorio Climáticamente Inteligente, 56
- TIC: Tecnologías de Información y Comunicación, 67
- UNFCCC: United Nation Framework Convention on Climate Change, 99
- USAID: Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 6
- WEAP: Sigla en inglés de Sistema de Evaluación y Planificación del Agua (Water Evaluation And Planning), 41
- WWF: Sigla en inglés de Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wildlife Fund)., 22, 24
- ZCIT: Zona de Confluencia Intertropical, 31

RESUMEN

Este documento que se presenta como trabajo de grado titulado ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS, POLÍTICOS Y SOCIALES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN EN SECTORES PRODUCTIVOS DEL HUILA, refleja el entendimiento con respecto al origen, causas y consecuencias del cambio climático, que ha generado impacto ambiental, económico, político y social en Colombia, y evidencia la vulnerabilidad en regiones como el Huila, que aun siendo el primer departamento colombiano en emprender camino a un desarrollo climáticamente inteligente y competitivo, sus efectos impactan directamente el desarrollo económico y genera situaciones de emergencia casi permanentes.

El estudio comprende el análisis del comportamiento del cambio climático en los últimos años desde el 2005, en un contexto general en Colombia y específico en el departamento del Huila; y se realiza a partir de información obtenida principalmente de fuentes gubernamentales, productivas y del ciudadano en común. En este contexto, se toma como insumo principal el marco de la formulación del “Plan Huila 2050: preparándose para el cambio climático” elaborado por la Gobernación del Huila (2014), liderado por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) y apoyado por el Programa de Carbono Forestal, Mercados y Comunidades (FCMC) de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), sentando con ello bases para impulsar medidas de adaptación y mitigación.

El estudio se desarrolló bajo el enfoque de una investigación descriptiva mixta y diseño secuencial, con la aplicación de un modelo de entrevista y encuesta como instrumentos de diagnóstico a grupos focales de habitantes de diferentes regiones del Huila, buscando identificar la percepción de ciudadanos del común o del sector productivo sobre el impacto ambiental en el departamento en los últimos años, y cómo el cambio climático afecta el desarrollo de su economía, con el fin de corroborar a partir de la evaluación de variables de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación al

cambio climático, si las iniciativas de la administración departamental son de conocimiento y aplicación por parte de la población o de los sectores productivos en el Huila.

Los resultados del estudio reflejan el alto nivel de vulnerabilidad al cambio climático en todas las regiones del Huila, debido al impacto potencial por la alta exposición y sensibilidad a las amenazas climáticas y a la baja capacidad adaptativa; y llevan a concluir que, los planes en el Huila para prepararse a los efectos del cambio climático establecen estrategias claras, pero son iniciativas que se deben fortalecer en cuanto a conocimiento, divulgación, generación de capacidades, de políticas e infraestructura, para enfrentar el reto de ser un departamento climáticamente inteligente y generador de opciones de desarrollo compatibles con el clima.

Palabras clave.

Calentamiento Global. Cambio Climático. Medio Ambiente. Vulnerabilidad. Capacidad Adaptativa. Desarrollo Económico. Plan Huila 2050.

ABSTRACT

This document presented as degree work entitled ANALYSIS OF PERCEPTION OF THE ENVIRONMENTAL, ECONOMIC, POLITICAL AND SOCIAL EFFECTS OF GLOBAL WARMING, VULNERABILITY AND ADAPTATION IN PRODUCTION SECTORS OF THE HUILA, reflects the understanding with respect to the origin, causes and consequences of the climate change, which has generated environmental, economic, political and social impact in Colombia, and evidence the vulnerability in regions as the Huila, that even being the first Colombian Department to undertake way to a climate-smart and competitive development, its effects directly impact economic development and generates almost permanent emergency situations.

The study includes the analysis of the behavior of climate change in recent years since 2005, in a general context in Colombia and specifically in the Huila Department; and it is made from information obtained mainly from government, productive and common citizens sources. In this context, the framework of the formulation of the " Huila 2050 Plan: preparing for climate change" is taken as the main input, prepared by the Government of Huila, led by the Regional Autonomous Corporation of Alto Magdalena (CAM) and supported by the Forest Carbon, Markets and Communities Program (FCMC) of the United States Agency for International Development (USAID) whose analysis makes it possible to generate development options compatible with the climate, thereby laying foundations to promote adaptation and mitigation measures.

The study was developed under a mixed descriptive research and sequential design approach, with the application of an interview and survey model as diagnostic tools to focus groups of inhabitants of different regions of Huila, seeking to identify the perception of citizens or the productive sector on the environmental impact in the department in recent years, and how climate change affects the development of its economy, in order to corroborate from the evaluation of exposure variables, sensitivity and adaptability to climate change , If the initiatives of the departmental administration are of knowledge and application by the population or the productive sectors in Huila.

The results of the study reflect the high level of vulnerability to climate change in all regions of Huila due to the potential impact of high exposure and sensitivity to climate threats and low adaptive capacity; And lead to the conclusion that plans in Huila to prepare for the effects of climate change establish clear strategies, but they must be strengthened in terms of knowledge, dissemination, capacity building, policies and infrastructure to meet the challenge to be a climate-smart department and generator of climate-friendly development options.

Keywords

Global Warming. Climate Change. Environment. Vulnerability. Adaptive Capacity. Economic Development. Huila 2050 Plan.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	17
CAPITULO 1 MARCO TEÓRICO	21
1. INDUSTRIALIZACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	22
1.1 EL CAMBIO CLIMÁTICO, SUS CAUSAS Y EFECTOS.....	22
1.1.1 Definición.....	23
1.1.2 Causas.....	23
1.1.3 Efectos.....	25
1.2 LA INDUSTRIALIZACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE	26
2. CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA Y EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	31
2.1 COMPORTAMIENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA Y EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	31
2.1.1 Cambio climático en Colombia	31
2.1.2 Cambio climático en el Departamento del Huila	35
2.2 CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS PARA EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	38
2.3 EFECTOS JURÍDICOS DEL ORDENAMIENTO COLOMBIANO EN LOS DERECHOS DE TERCERA GENERACIÓN	43
2.3.1 La Constitucionalización del Medio Ambiente.....	43
2.3.2 Mecanismos de Defensa Judicial de Origen Constitucional Frente al Medio Ambiente.....	45
3. ECONOMÍA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.....	47
3.1 SECTORES ECONÓMICOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.....	47
3.2 DESARROLLO ECONÓMICO HUILENSE EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS	49
4. ADAPTACIÓN DEL HUILA AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	55

4.1	CÓMO SE PREPARA EL DEPARTAMENTO DEL HUILA PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO	55
4.1.1	Estrategia del Plan Huila 2050.....	56
4.1.2	Ejes de Acción Generales.....	59
4.1.3	Ejes de Acción Transversales.....	61
4.2	PERSPECTIVA DE LOS SECTORES ECONÓMICOS VS. EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA.....	64
CAPITULO 2 MÉTODO		71
5.	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	72
5.1	ENFOQUE	72
5.2	MARCO CONCEPTUAL	72
5.3	MARCO METODOLÓGICO	74
5.3.1	Instrumento.....	74
5.3.2	Población, Muestra y Área de Estudio	76
5.3.3	Validez y Confiabilidad del Instrumento	78
CAPITULO 3 RESULTADOS		80
6.	HALLAZGOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	81
6.1	ANÁLISIS DEL IMPACTO POTENCIAL	81
6.2	ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA	85
6.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	90
CONCLUSIONES		93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		100
ANEXOS.....		108

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Elementos de la Industrialización que impactan el medio ambiente.	28
Tabla 2. Sectores económicos en el departamento del Huila.	48
Tabla 3. Datos relevantes del Huila.....	51
Tabla 4. Instrumentos de planificación desarrollados en el Huila.....	57
Tabla 5. Ejes de Acción Generales del Plan Huila 2050.	59
Tabla 6. Ejes de Acción Transversales del Plan Huila 2050.	61
Tabla 7. Variables de medición.	75
Tabla 8. Análisis de exposición a las amenazas climáticas en el Huila.....	81
Tabla 9. Análisis de sensibilidad a características biofísicas en el Huila.....	82
Tabla 10. Análisis de impacto potencial en el Huila.	83
Tabla 11. Análisis de la dimensión biofísica en el Huila.	85
Tabla 12. Análisis de la dimensión económico-productiva en el Huila.	86
Tabla 13. Análisis de la dimensión socio-cultural en el Huila.	87
Tabla 14. Análisis de la dimensión político-institucional en el Huila.....	88
Tabla 15. Análisis de la capacidad adaptativa al cambio climático en el Huila.	89
Tabla 16. Análisis de vulnerabilidad en el Huila.	91
Tabla 17. Recomendaciones de adaptación.	96
Tabla 18. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Norte.....	110
Tabla 19. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Occidente. .	110
Tabla 20. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Sur.	111
Tabla 21. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Centro.....	111
Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria.....	113
Tabla 23. Valor agregado según actividad económica, a precios corrientes del Huila.	117
Tabla 24. Participación porcentual por rama de actividad dentro del PIB nacional.	117
Tabla 25. Tasas de crecimiento según actividad económica del Huila.	118
Tabla 26. Participación porcentual por rama de actividad dentro del PIB del Huila. ...	118

Tabla 27. Valor agregado según actividad económica, a precios constantes del Huila.

..... 119

Tabla 28. Tasas de crecimiento en volumen, por ramas de actividad económica del

Huila..... 119

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Balance energético de la atmósfera terrestre.....	23
Figura 2. Generación de GEI por sector.....	24
Figura 3. Factores de Industrialización.....	27
Figura 4. Consecuencias del desarrollo industrial.....	28
Figura 5. Emisiones GEI en Colombia.	30
Figura 6. Localización de Colombia en el mundo.....	32
Figura 7. Distribución espacial de las diferencias promedio por década de la temperatura.....	33
Figura 8. Proyección de la distribución espacial de las diferencias promedio de la temperatura.....	33
Figura 9. Distribución espacial de las anomalías de precipitación (%) por década para Colombia.....	34
Figura 10. Proyección de la distribución espacial de las anomalías de precipitación (%) para Colombia.....	34
Figura 11. Departamento del Huila en Colombia y ficha departamental.	35
Figura 12. Regiones en el Departamento del Huila.....	36
Figura 13. Escenarios proyectados de cambio climático en el Departamento del Huila.	37
Figura 14. Huila - Temperatura 1970-2000 (izq.) y proyección 2011-2040 (der).....	39
Figura 15. Huila - Precipitación 1970-2000 (izq.) y proyección 2011-2040 (der).....	39
Figura 16. Consumo de energía eléctrica en el Huila por sectores.	40
Figura 17. Demanda hídrica anual por usos del agua en el departamento del Huila. ...	41
Figura 18. PIB en Colombia.	50
Figura 19. PIB del Huila, a precios corrientes	52
Figura 20. PIB del Huila, a precios constantes de 2005 por encadenamiento.	52
Figura 21. Población proyectada del Huila.....	52
Figura 22. PIB por sector de actividad económica en el Huila.	53
Figura 23. PIB por sectores económicos en el Huila.....	54

Figura 24. Los ejes de acción del plan Huila 2050.....	55
Figura 25. Costos estimados del Plan Huila 2050.....	63
Figura 26. Tasas de crecimiento proyectadas por grandes ramas de actividad en Huila 2014-2015.....	64
Figura 27. Recursos del Plan de Inversiones para el Huila.....	66
Figura 28. Proyecciones del Huila bajo tres escenarios.....	69
Figura 29. Marco para determinar la vulnerabilidad del Huila al cambio climático.	73
Figura 30. Zonas de Estudio en el Huila.	77
Figura 31. Grupos Focales de estudio.	78
Figura 32. Validez y confiabilidad del instrumento.	79
Figura 33. Formato Encuesta.....	108
Figura 34. Guion Entrevistas.....	112

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos de Diagnóstico.....	108
Anexo 2. Indicadores.....	117

INTRODUCCIÓN

El ser humano ha tomado una postura indiferente al impacto que genera el cambio climático presentado en las últimas décadas, y se suma a ello, la falta de conciencia por preservar los recursos naturales para las generaciones futuras; dejando como resultado, graves daños al medio ambiente, perjudicando directamente al ser humano y afectando en consecuencia su economía.

Colombia, es un país reconocido por su riqueza en la flora y fauna, y un gran exportador de productos primarios como lo es el algodón, el café, la caña de azúcar, el maíz, el arroz, el cacao, el banano, la papa, las oleaginosas y las flores, entre otros; pero el mal uso de sus recursos naturales y la falta de una política sostenible y comprometida realmente con el medio ambiente por parte del gobierno nacional, el sector productivo y el ciudadano común, ha acelerado los efectos negativos del cambio climático. Las fuertes sequías presentadas en los últimos meses según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM (2016), ha traído como consecuencia un gran impacto en la economía nacional, porque se han visto perjudicados varios sectores productivos en sus exportaciones y en el mercado interno.

Es así que, por los impactos económicos, sociales y ambientales en el departamento colombiano del Huila en los últimos años, la administración departamental ha sido pionera en Colombia en desarrollar planes e instrumentos con el fin de preparar al departamento para enfrentar los efectos del cambio climático.

Frente a esas estrategias, surgen los siguientes interrogantes que determinan el planteamiento del problema para el presente estudio:

¿Cómo el cambio climático afecta el desarrollo de sectores productivos y del ciudadano, en el departamento colombiano del Huila en los últimos años?

¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad a los impactos del cambio climático en el departamento del Huila?

¿Cuál es la percepción y conocimiento de personas del común o de sectores productivos del Huila sobre las iniciativas de la administración departamental para afrontar y adaptarse al cambio climático?

Dados estos intereses, se propone como pregunta de investigación:

¿Cuáles son los efectos ambientales, económicos, políticos y sociales del calentamiento global y su nivel de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, para la ciudadanía y sectores productivos del departamento del Huila?

JUSTIFICACIÓN

Se hace necesario conocer el impacto generado por el cambio climático en el ambiente, la economía y la sociedad del departamento del Huila, para así crear estrategias de concientización encaminadas al sector productivo y al consumidor final. Las consecuencias por la falta de cuidado y preservación del medio ambiente, exige a gritos que la ciudadanía y el sector productivo, adopten una política de sostenibilidad ambiental para así garantizar los recursos naturales de las generaciones futuras, donde exista un equilibrio entre el desarrollo económico, la productividad, competitividad y bienestar de un país o una región.

Según la Asociación Hortifrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL¹ (2015), siete departamentos colombianos entre ellos el Huila, han sido afectados en la reducción de sus cosechas y se suma también el incremento de la presencia de plagas, que afectan notoriamente las exportaciones y la producción nacional; la ola de calor actual, ha llevado a la muerte de miles de reses y cientos de bovinos afectados, perjudicando al sector ganadero y el sector pecuario ya que en los departamentos de Córdoba, Casanare, Cesar, Sucre y La Guajira, el caudal de agua en los ríos ha desaparecido. La caída de la producción agrícola en Colombia, afecta notoriamente la inflación en el país a causa del cambio climático, porque el Índice de Precios al

¹ La Asociación Hortifrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL, es una organización gremial y agroempresarial de derecho privado fundada en 1995. Representa los intereses de los productores de frutas, hortalizas, plantas aromáticas, raíces y tubérculos de Colombia ante los diversos actores públicos y privados, vinculados con el sector hortifrutícola en el contexto nacional e internacional (Asociación Hortifrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL, 2015).

Consumidor IPC² está compuesto por un gran porcentaje de alimentos y es sensible a los cambios climáticos bruscos.

La importancia de identificar los efectos ambientales, económicos y sociales del calentamiento global en los principales sectores del departamento del Huila va dirigido al ciudadano en común, productores, empresarios, gobierno y demás entidades, interesadas en promover alianzas estratégicas para incentivar la conciencia de proteger los recursos ambientales, en busca de preservar la diversidad ecosistémica, para mitigar los efectos negativos del cambio climático y promover desarrollo de los sectores productivos de departamentos como el Huila, que sean compatibles con el clima.

OBJETIVO GENERAL

Identificar los efectos ambientales, económicos, políticos y sociales del calentamiento global y su nivel de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, para la ciudadanía y principales sectores productivos del departamento colombiano del Huila.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaborar un marco teórico sobre los efectos ambientales, económicos, políticos y sociales del calentamiento global para identificar los sectores productivos afectados por el cambio climático y conocer los planes de adaptación desarrollados en el departamento del Huila.

Diseñar un instrumento de medición a partir de variables de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa, para identificar el nivel de vulnerabilidad al cambio climático en el departamento del Huila.

Analizar los resultados obtenidos para Identificar la percepción y conocimiento de ciudadanos del común o del sector productivo, sobre el impacto ambiental y sobre las iniciativas de adaptación al cambio climático en el departamento del Huila.

² El IPC o Índice de Precios al Consumidor, es un indicador que permite medir porcentualmente la variación promedio de los precios al por menor de bienes y servicios, que demandan los consumidores finales en Colombia (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, 2016).

El estudio se desarrolla de lo general a lo específico, en tres capítulos:

- 🌐 El **PRIMER CAPÍTULO** contiene el marco teórico que comprende la definición, causas y efectos del cambio climático y cómo el fenómeno de la industrialización ha tenido importantes consecuencias en el medio ambiente. Incluye el comportamiento del cambio climático en el contexto nacional en Colombia, y se focaliza a nivel regional, en el cambio climático del departamento del Huila; a partir del cual, describe los aspectos más relevantes que cuantifican las consecuencias del cambio climático en el departamento en los últimos años y proyecciones de escenarios en próximas décadas. Describe los principales sectores económicos del departamento del Huila e incluye indicadores que cuantifican el desarrollo de la economía huilense en los últimos años. Presenta los ejes principales de acción sobre los que se fundamenta el departamento del Huila, con el fin de prepararse para enfrentar el cambio climático y las perspectivas de diferentes sectores económicos.
- 🌐 El **SEGUNDO CAPÍTULO** contiene el método aplicado en el desarrollo de la investigación, que comprende el enfoque, marco conceptual y marco metodológico de recolección de información, para identificar la percepción de ciudadanos del común o del sector productivo de diferentes regiones del Huila sobre los efectos del cambio climático y sobre las iniciativas de la administración departamental; definiendo variables de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa al cambio climático.
- 🌐 El **TERCER CAPÍTULO** contiene los resultados del estudio, que comprende los hallazgos y el análisis de las variables definidas de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa; incluye el análisis de vulnerabilidad al cambio climático del “Plan Huila 2050” alineado con el análisis que evalúa la percepción de los grupos focales participantes en el departamento del Huila.

CAPITULO 1 MARCO TEÓRICO

1. INDUSTRIALIZACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO

1.1 EL CAMBIO CLIMÁTICO, SUS CAUSAS Y EFECTOS

La huella que ha dejado el ser humano tras su civilización ha sido perjudicial para la salud del planeta, llevándola a una enfermedad crítica que no se debería combatir con remedios paliativos, sino por el contrario, con soluciones estructurales donde todos los seres humanos se comprometan con su recuperación y preservación; esta ardua labor debe ir de la mano con la cooperación internacional y todos los gobiernos; un ejemplo claro, es la “Aprobación del Acuerdo de París” en la 21ª Conferencia de las Partes COP21 de la Convención Marco sobre el Cambio Climático que tiene como objetivo principal, “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático” (Naciones Unidas, 2015, pág. 24).

Según el Fondo Mundial para la Naturaleza y la Vida Silvestre WWF (2015), el cambio climático afecta a todos los países de todos los continentes especialmente a los más pobres, impactando en contra de la economía, el desarrollo y la calidad de vida de las personas, de la comunidad y de un país; por eso, el llamado está en despertar la conciencia ambiental de todos los seres humanos para desarrollar prácticas respetuosas con el medio ambiente, y a las empresas a generar actividades económicas sostenibles en pro de la preservación de los recursos naturales para las generaciones futuras, dado que las consecuencias del daño al medio ambiente se vive en la piel de todos los seres humanos y al grito de la madre tierra de recurrir a energías renovables y otras soluciones para reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI).

1.1.1 Definición

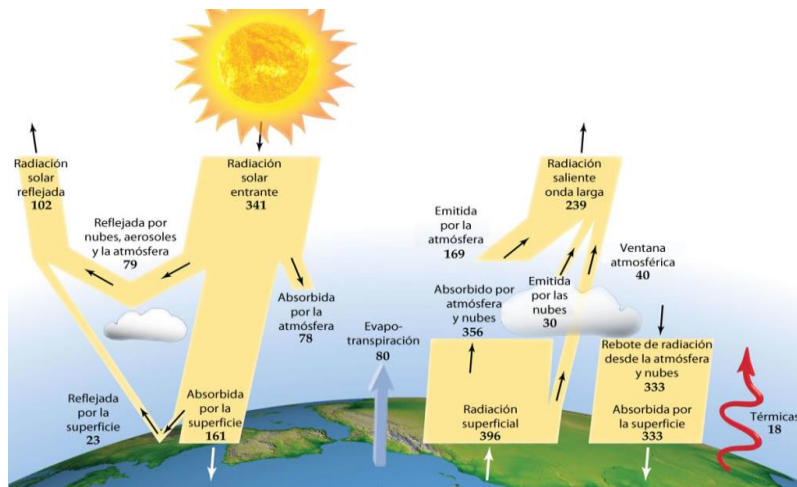
La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC define el cambio climático como: "Un cambio atribuible directa o indirectamente a la acción humana, que altera la estructura de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima" (Naciones Unidas, 1992, pág. 3).

El cambio climático se convierte entonces en uno de los problemas más graves que se vive en el planeta tierra, desacelerando así el crecimiento y competitividad de las zonas afectadas sin importar su ubicación, pero generado por sus mismos ciudadanos.

1.1.2 Causas

Las causas que generan el cambio climático (Figura 1), se ven reflejadas en cualquier actor que genere un cambio constante entre la energía que ingresa a la tierra versus su atmósfera; en teoría, debe existir un equilibrio energético entre la energía o carga recibida por el sol y la radiación generada desde la superficie terrestre.

Figura 1. Balance energético de la atmósfera terrestre.



Fuente. Gallardo (2013).

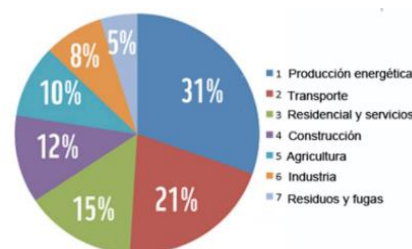
Según Gallardo (2013) de Cambio Climático Global CCG, existen dos tipos de causas: naturales (como cambios en la energía recibida del sol o la actividad volcánica) y

antrópicas (generadas por actividades humanas como quema de combustibles fósiles o tala de árboles).

En el Informe “Estado del Clima 2015” elaborado por Blunden & Arndt (2016, pág. S63) y, publicado por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica NOAA, se examinaron los 50 distintos aspectos climáticos del planeta tierra, se evidencia que en más de 12 países se superó los records del año más caluroso, denominando así el cambio climático como “la fiebre del planeta tierra”; por su parte el Fondo Mundial para la Naturaleza WWF (2015), una de las organizaciones independientes de conservación de la naturaleza más importantes del mundo, publica que el cambio climático está dado por la elevación de la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera, que tienen como efecto, un incremento en el porcentaje y acumulación de los rayos ultravioletas, generando automáticamente mayores temperaturas a nivel global, alternado su clima.

Según WWF (2015), el dióxido de carbono (CO₂) que resulta de la quema de combustibles fósiles (como el carbón, el petróleo o el gas) es la causa número uno de la lista de los principales GEI producidos por el hombre; otros GEI son generados por clorofluorocarburos (CFC), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y compuestos perfluorados. Esto refleja la realidad, que las actividades del ser humano (Figura 2) han inducido un incremento descontrolado de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera en los últimos 650.000 años; esta situación también se genera por los cambios en el uso de la tierra (como la deforestación o la pérdida de terrenos agrícolas) sin ningún tipo de regulación o control por parte de los gobernantes.

Figura 2. Generación de GEI por sector.



Fuente. WWF (2015).

1.1.3 Efectos

Desde el año 2000 se ha venido presentando un incremento en la temperatura de manera alarmante, así lo expresa un informe de las tendencias climáticas para el comienzo del nuevo milenio publicado por la Organización de las Naciones Unidas ONU (2015) y la Organización Meteorológica Mundial, donde divulgan que la década anterior, fue la mas cálida de los dos hemisferios incluyendo tanto la tierra como el mar.

Benedicto (2012) reúne los diez efectos más importantes del cambio climático de la siguiente manera:

1. Aumento del nivel de los océanos.
2. Aumento de calor.
3. Tormentas asesinas.
4. Sequías.
5. Extinción de muchas especies.
6. Enfermedades.
7. Desaparición de glaciares.
8. Guerras.
9. Inestabilidad económica.
10. Destrucción de ecosistemas.

Según la ONU (2015), el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, dio a conocer indicadores como:

- 🌍 **Temperatura mundial promedio:** aumentó 0,85°C entre 1880 y 2012; reduciendo la producción de cereales (como maíz y trigo) un 5% aproximadamente.
- 🌍 **Nivel del mar promedio:** aumentó 19 cm entre 1901 y 2010, debido al calentamiento de los océanos y al deshielo; que como en el caso del Ártico se ha reducido, con una pérdida de hielo de 1,07 millones de km² cada decenio desde 1979.
- 🌍 **Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el mundo:** como las de dióxido de carbono (CO₂) que han aumentado a nivel mundial casi un 50% desde

1990. Siendo mayor el incremento de emisiones entre 2000 y 2010 que en décadas anteriores.

Estas cifras son el espejo de la realidad ambiental y el reflejo de cómo el ser humano ha venido actuando de manera egoísta y movido por el consumo, dejando a un lado la importancia de preservar y garantizar los recursos naturales para las generaciones venideras.

1.2 LA INDUSTRIALIZACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

Los Expertos en Prevención de Riesgos de Chile para Latinoamérica en su Sistema Integrado de Gestión SIGWEB (2011), indican que el ser humano ha estado transformando el medio ambiente con sus acciones y su capacidad mental y física, lo ha llevado a alterar el medio ambiente para acomodarlo a sus necesidades; en la prehistoria cuando se alejó de la vida salvaje, dio inicio a la primera revolución agrícola, con poblaciones humanas pequeñas y modestos instrumentos que impactaron de manera localizada el medio ambiente. Pero al ir creciendo la población, fueron apareciendo más problemas y a la vez tecnologías para afrontarlos; dichos avances tecnológicos llevaron a la revolución industrial en la edad media, aprovechando recursos minerales y recursos fósiles en la generación de combustible.

El protagonismo de las máquinas según Rodríguez (2015), comenzó en Inglaterra a finales del siglo XVIII con el proceso de la revolución industrial, que algunos autores prefieren denominar simplemente como industrialización; este fenómeno que ha venido cambiando muchos aspectos de la sociedad y transformado la manera de vivir de los seres humanos, ha tenido importantes consecuencias sociales, ambientales, políticas y bélicas, al servicio, pero también en contra del ser humano. Tras esta primera revolución industrial, la industrialización tuvo momentos de especial expansión, como la que se produjo un siglo más tarde, entre finales del siglo XIX y principios del XX, denominada segunda revolución industrial. Los factores de industrialización muestran cómo el carbón, la siderurgia y el algodón empiezan a perder protagonismo como

motores del crecimiento industrial, frente a las enormes empresas y a los nuevos métodos de producción con nuevas fuentes de energía (petróleo y electricidad), innovaciones en el transporte (automóviles, aviones) y en otros sectores de producción (industria química, telecomunicaciones). En pleno siglo XX se presentan otros momentos particularmente expansivos, como el entorno de mediados de siglo o su última década, ligados también a innovaciones tecnológicas relevantes que siguen cambiando la economía, las relaciones internacionales y nuestra forma de vivir y de pensar.

Figura 3. Factores de Industrialización.



Fuente. Rodríguez (2015).

El desarrollo industrial indica Rodríguez (2015), ha tenido enormes consecuencias de carácter político, pues es la clave de la aparición de nuevas potencias o el afianzamiento de las existentes; también enormes consecuencias sociales, con la aparición de burgueses (clase capitalista) y proletarios (clase obrera) que, en su constante lucha de clases y desacuerdos, no tienen en cuenta el agotamiento de los recursos naturales y ni el maltrato al medio ambiente.

Figura 4. Consecuencias del desarrollo industrial.



Fuente. Rodríguez (2015).

El medio ambiente, la atmósfera y la calidad de los recursos naturales como el agua, son afectados por el impacto causado por la emisión de elementos derivados de la industrialización (Tabla 1).

Tabla 1. Elementos de la Industrialización que impactan el medio ambiente.



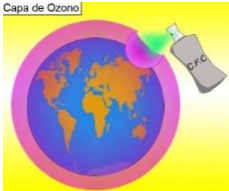

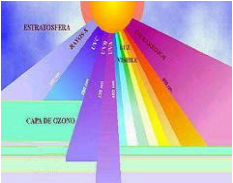
ELEMENTO	IMPACTO
<p>Dióxido de carbono (CO₂)</p> 	<p>El aumento de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera (por el uso de combustibles fósiles) produce el calentamiento global (efecto invernadero que aumenta la temperatura).</p>
<p>Acidificación</p> 	<p>La emisión de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno (generado por vehículos o plantas térmicas) producen ácido sulfúrico y nítrico, que circulan por la atmosfera y caen por precipitaciones como lluvia ácida.</p>

Tabla 1. Elementos de la Industrialización que impactan el medio ambiente.

ELEMENTO	IMPACTO
<p>Clorofluorocarbonos (CFC)</p> 	<p>El uso de clorofluorocarbonos (en técnicas de refrigeración, aire acondicionado, pulverizaciones, etc.), afecta la capa de ozono, cuyo adelgazamiento expone a radiación ultravioleta afectando procesos de la naturaleza como la fotosíntesis, los sistemas inmunológicos de los animales y producir cáncer.</p>
<p>Hidrocarburos clorados</p> 	<p>El uso hidrocarburos clorados (en pesticidas para el control de plagas), se distribuyen y acumulan por todo el mundo, contaminando áreas agrícolas y zonas silvestres.</p>
<p>Radiación</p> 	<p>La radiación (generada en centrales, pruebas y accidentes nucleares), son fuente de la lluvia radiactiva, cuyos residuos tóxicos pueden permanecer en la atmósfera por muchos años, generando impacto ambiental.</p>

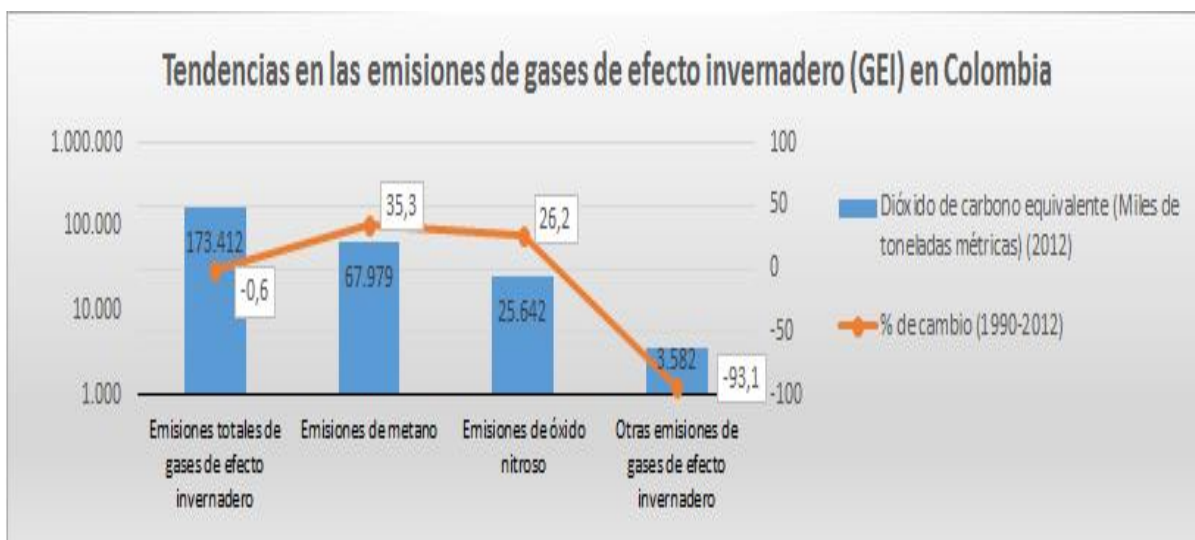
Fuente. Elaboración a partir de SIGWEB (2011).

La industrialización indica Suárez y Molina (2014), impacta al medio ambiente; y es evidente, que los factores ambientales influyen en el 80 % de las enfermedades estudiadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se calcula que en todo el mundo el 24 % de la carga de morbilidad (años de vida sana perdidos) y aproximadamente el 23 % de todas las defunciones (mortalidad prematura) son atribuibles a factores ambientales. El grueso de estos efectos recae en los grupos más vulnerables como niños, gestantes, enfermos crónicos y personas de la tercera edad.

No obstante, a partir de los años 80 indica Barra (2007), la opinión pública ha desarrollado una mayor sensibilidad ante los problemas medioambientales causados por la industria. El compromiso mundial para actuar frente a la amenaza del cambio climático partió de la Cumbre de Río de Janeiro en 1992. Por su parte, en 1997 el Protocolo de Kioto, surgió para afrontar el grave problema de las emisiones de CO₂ y

el subsecuente calentamiento global y cambio climático, encomendó a los países desarrollados la misión de limitar sus emisiones de CO₂ cuantificando y fechando las cantidades de las mismas. A la Unión Europea se le confió la reducción de un 15 % de sus emisiones hasta el 2012, en que concluiría este compromiso. España ha incumplido sus deberes hasta el momento, mostrando una gran incontinencia emisiva. La Cumbre del Clima de Nairobi, celebrada en 2006, impulsó un nuevo tratado para después de 2012, conocido popularmente como Kioto2, en el cual los países ricos se comprometerían a reducir sus emisiones de CO₂ en un 50% en el horizonte de 2050. Colombia muestra una tendencia de reducción de las emisiones de GEI en 2012 pero aumento en la emisión de otros elementos (Figura 5).

Figura 5. Emisiones GEI en Colombia.



Fuente. Elaboración a partir de Grupo del Banco Mundial (2016).

2. CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA Y EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

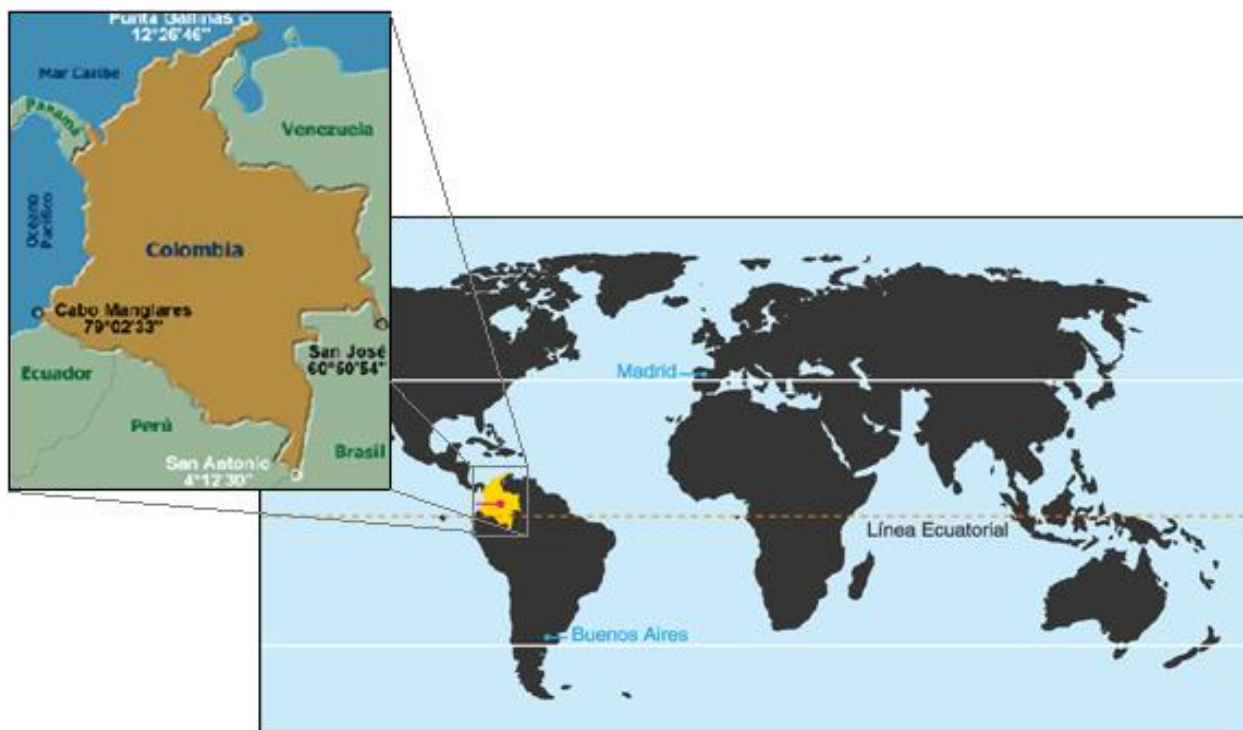
2.1 COMPORTAMIENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA Y EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

2.1.1 Cambio climático en Colombia

El calentamiento global, trae asociado fenómenos como el ascenso del nivel del mar y el cambio climático, siendo una de las mayores preocupaciones de la humanidad; dichos fenómenos globales de diversa forma y grado, afectan los ecosistemas y los sistemas socioeconómicos de diferentes regiones del planeta. Todos los países serán impactados por tales fenómenos y Colombia no es la excepción indica el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM (2014), quien en cumplimiento de las funciones de informar al estado y a la comunidad colombiana acerca del ambiente, particularmente sobre el clima, ha venido desarrollando investigación para detectar las evidencias del cambio climático en Colombia.

Colombia indican Arango, Dorado, Guzmán y Ruiz (2012), está localizada entre las coordenadas 12° 26' 46" N y 4° 12' 30" S y 66° 50' 54" W y 79° 02' 23" W; sus límites son: al norte con el Océano Atlántico, al oriente con Venezuela y Brasil, al sur con Ecuador y Perú, al occidente con Panamá, y el Océano Pacífico. Geológicamente, Colombia hace parte del Cinturón de Fuego del Pacífico. El territorio nacional se encuentra dividido en 5 regiones naturales, Caribe, Pacífico, Andina, Orinoquía y Amazonía, adicionalmente la insular perteneciente a las islas de San Andrés y Providencia. Colombia es uno de los países más ricos en recursos hídricos. Su clima presenta comportamientos variados, lo más frío en nevados hasta los más cálidos a nivel del mar. La precipitación está regida por el doble paso de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), no obstante, también existe la influencia de los vientos alisios y los eventos de variabilidad climática como El Niño - La Niña, ondas intraestacionales o también llamada Oscilación de Madden y Julian (MJO), al igual que factores físico-geográficos regionales como la orografía según el IDEAM (2005).

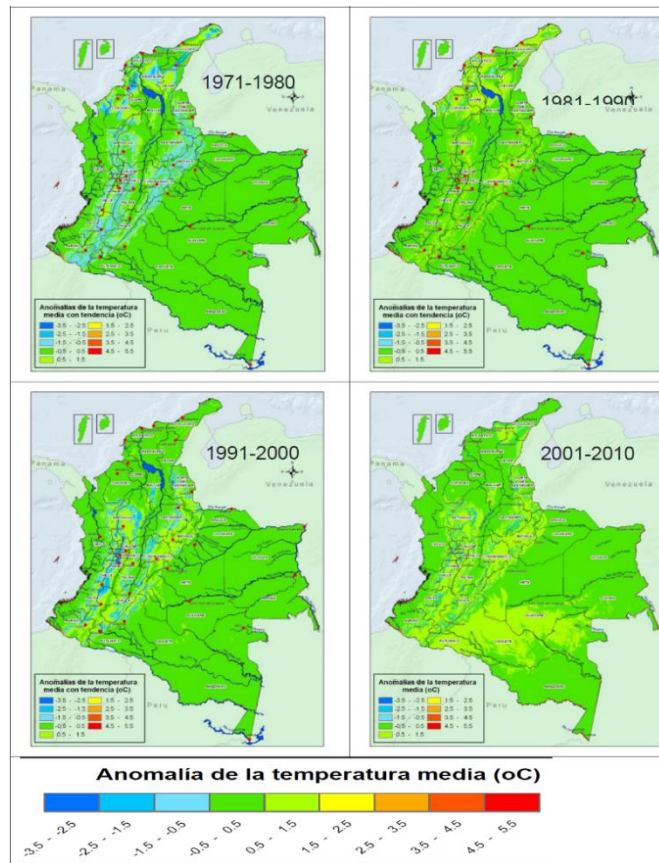
Figura 6. Localización de Colombia en el mundo.



Fuente. Elaboración a partir de Florez (2011) y ProimágenesColombia (2014).

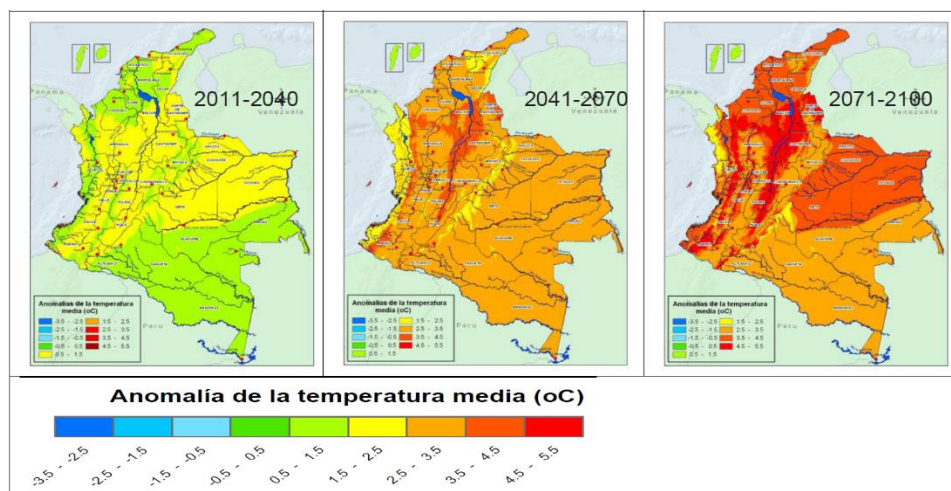
La última investigación realizada por IDEAM (2014) calculó para Colombia un aumento de la temperatura media del orden de $0.13^{\circ}\text{C}/\text{década}$ para 1971-2000; el ensamble multimodal de los escenarios de cambio climático proyecta que la temperatura promedio del aire en el país aumentará con respecto al período de referencia 1971-2000 en: 1.4°C para el 2011-2040, 2.4°C para 2041-2070 y 3.2°C para el 2071-2100 (Figura 8). A lo largo del siglo XXI, los volúmenes de precipitación (Figura 9 y Figura 10) decrecerían entre un 15% y 36% para amplias zonas de las regiones Caribe y Andina y existirían incrementos de precipitación hacia el centro y norte de la Región Pacífica. La humedad relativa disminuiría especialmente en La Guajira, Cesar, Tolima y Huila.

Figura 7. Distribución espacial de las diferencias promedio por década de la temperatura.



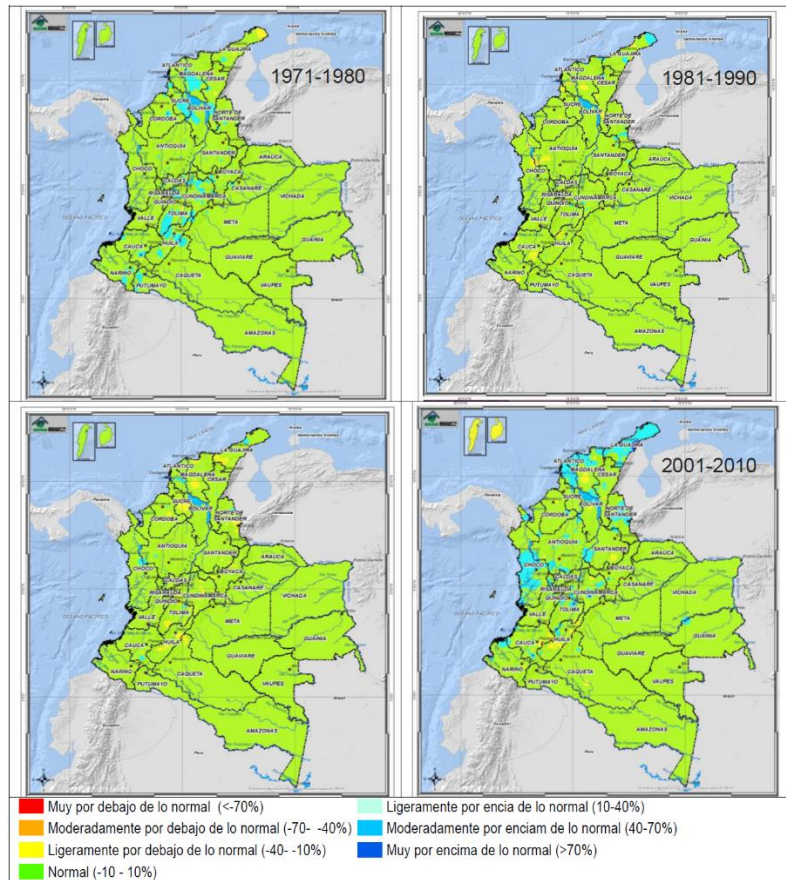
Fuente. Arango, et al. (2012).

Figura 8. Proyección de la distribución espacial de las diferencias promedio de la temperatura.



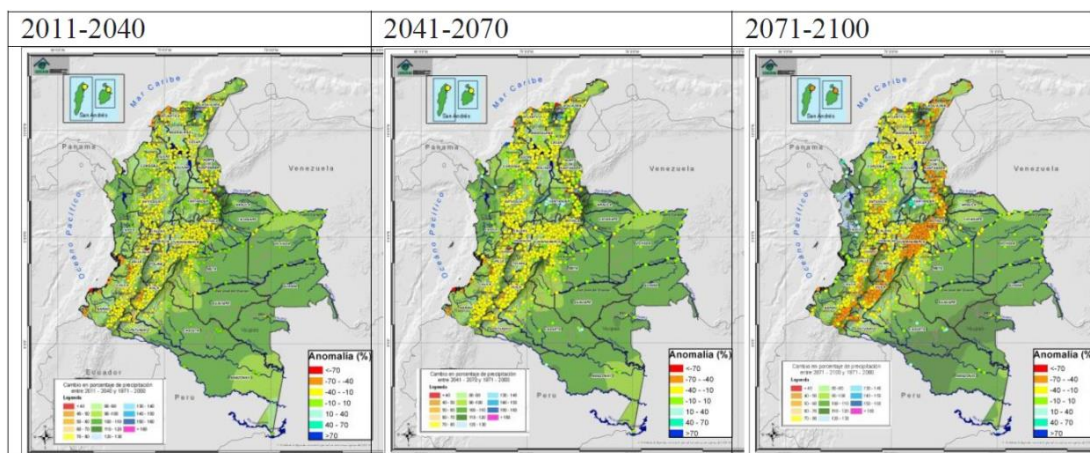
Fuente. Arango, et al. (2012).

Figura 9. Distribución espacial de las anomalías de precipitación (%) por década para Colombia.



Fuente. Arango, et al. (2012).

Figura 10. Proyección de la distribución espacial de las anomalías de precipitación (%) para Colombia.

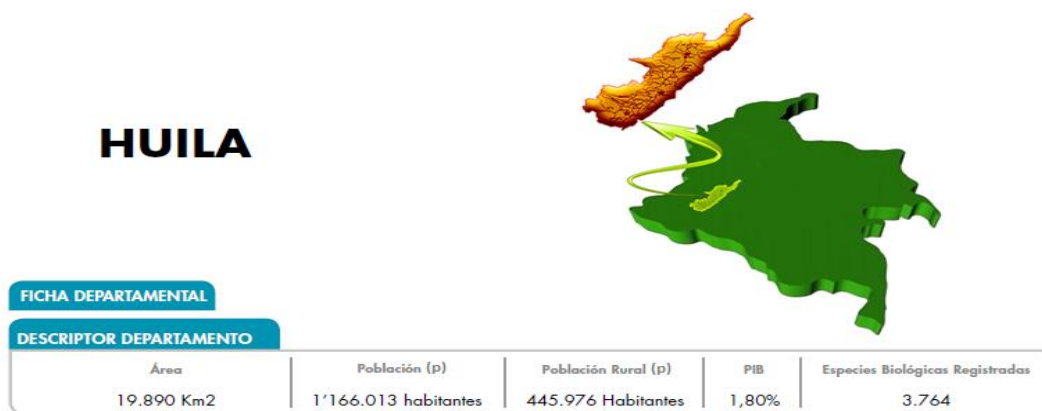


Fuente. Arango, et al. (2012).

2.1.2 Cambio climático en el Departamento del Huila

El departamento del Huila indica la Gobernación del Huila (2014) en su Informe de Vulnerabilidad-Huila 2050, se localiza entre los 3° 55' 12" y 1° 30' 04" N, y entre los 74° 25' 24" y 76° 35' 16" W en un rango altitudinal que va desde los 50 hasta los 4.300 msnm. El Huila está localizado al suroccidente de Colombia (Figura 11), es uno de los 32 departamentos que conforman el territorio colombiano. Se encuentra ubicado en el sur de la Región Andina y hace parte de la cuenca alta del río Magdalena, el cual nace en el Macizo Colombiano (lugar donde ocurre la bifurcación de las cordilleras Central y Oriental), cubriendo una superficie cercana a los 19.890 km², que equivalen al 1.7% del territorio nacional. En su interior se ubican treinta y siete (37) municipios, y cuatro (4) corregimientos, en los que se distribuyen los más de 1.166.000 habitantes con que cuenta el departamento.

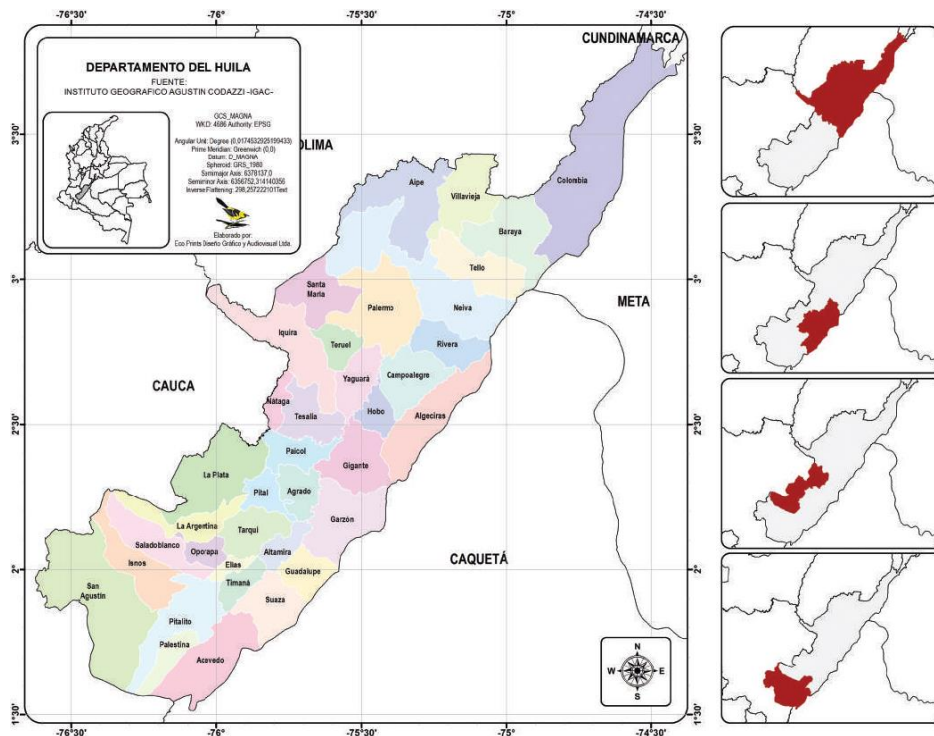
Figura 11. Departamento del Huila en Colombia y ficha departamental.



Fuente. Elaboración a partir de Ruiz, et al. (2015) y la Alcaldía de Nátaga - Huila (2011).

El departamento según la Gobernación del Huila (2014), se encuentra conformado por 37 municipios distribuidos en cuatro regiones (Figura 12): la región Norte, que comprende el mayor número de municipios (15) y representa cerca de la mitad del territorio departamental; la región Sur, con nueve (9) municipios; la región Centro, con ocho (8) y, finalmente, la región Occidente, con cinco (5).

Figura 12. Regiones en el Departamento del Huila.



Fuente. Gobernación del Huila (2014).

El departamento cuenta con una amplia variedad de climas en razón a la diversidad de pisos térmicos y como resultado de la interacción de factores tales como la temperatura, la luminosidad solar, la pluviosidad, la humedad relativa y los vientos. El 28,3% de la superficie departamental corresponde a clima cálido, el 40% a clima medio, el 23,2% a clima frío y el 8,6% a clima muy frío. El Huila, como el resto del país, ha tolerado eventos climáticos extremos, incluyendo fenómenos de El Niño y La Niña cada vez más frecuentes, que han empezado a generar preocupaciones en torno al desarrollo departamental, la competitividad y el clima. Las temperaturas en las zonas más cálidas del Huila han llegado a superar cifras históricas. Cabe resaltar según Gobernación del Huila (2014), que en el departamento existen muy pocas estaciones meteorológicas con capacidad para medir la humedad relativa, la precipitación, la temperatura del ambiente, la velocidad del viento y la radiación solar; no obstante, indican Ruiz, et al. (2015) que el Departamento en promedio podrá presentar

elevaciones de temperatura según el modelo multiescenario (Figura 13). En particular los Valles de Neiva, Aipe y Villavieja podrán ser los de mayor aumento con valores de hasta 2,5 °C sobre el valor actual. Huila podrá incrementar el promedio de las precipitaciones anuales en un 17,2% según el modelo multiescenario. Particularmente los municipios de Aipe y Villavieja podrán incrementar entre 30% y 40% el valor de precipitación respecto al actual.

Figura 13. Escenarios proyectados de cambio climático en el Departamento del Huila.

TABLA POR PERIODOS / ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO 2011-2100					
2011-2040		2041-2070		2071-2100	
Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)
0,8	16,52	1,4	17,74	2,1	17,24

Fuente. Ruiz, et al. (2015).

Los principales efectos podrán reflejarse en el sector agrícola debido a los aumentos en precipitación, particularmente para monocultivos extensivos dada la posibilidad de aumento en plagas y enfermedades. El sector salud podrá ver efectos debido a las precipitaciones adicionales, teniendo aumento en vectores de enfermedades. La biodiversidad asociada a las zonas de mayor aumento de temperatura podrá verse afectadas por estrés térmico indica Ruiz, et al. (2015) del IDEAM.

Los cambios en patrones de precipitación y aumento de temperatura debido al cambio climático en el Huila según la Gobernación del Huila (2014), han desplazado a mayores altitudes las fronteras agrícolas, impulsando el desarrollo de: a) nuevas áreas productivas como los cultivos de café, b) producción de alto impacto como la ganadería extensiva, c) cultivos ilícitos y desplazamiento forzado dentro de la cadena de producción del fenómeno del narcotráfico, d) extracción ilegal de recursos de biodiversidad como la madera; estos procesos son la causa principal de la deforestación en el departamento, impactan sobre ecosistemas únicos que son los más

vulnerables como páramos, bosques de neblina, lagunas, glaciares y humedales altoandinos, provocando pérdidas importantes de diversidad biológica.

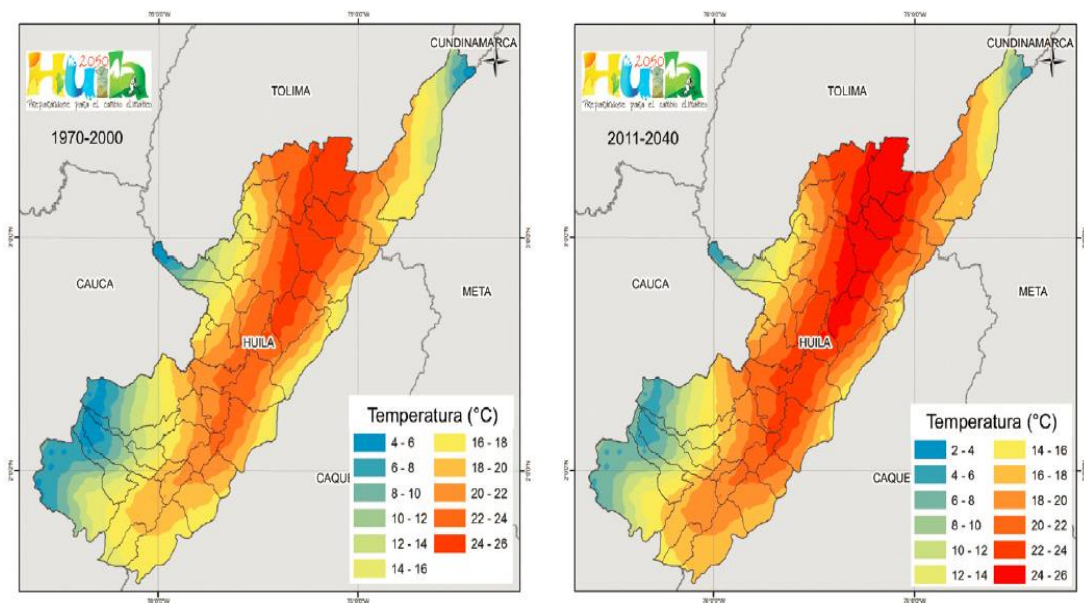
2.2 CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS PARA EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

El Departamento del Huila siempre se ha catalogado como uno de los departamentos más productivos, con gran riqueza en su fauna, flora y gran afluencia hídrica en el país, la variedad de su temperatura según la altura y precipitación de cada uno de sus municipios le ha permitido mantener diferentes pisos térmicos que impulsan su economía en el sector de la agricultura.

Las consecuencias del calentamiento global ya son latentes para el departamento; por eso, en cabeza de la Gobernación del Huila (2014) con el apoyo de otras entidades del sector público y privado, se elaboró el “Plan de Cambio Climático Huila 2050: Preparándose para el Cambio Climático” el cual tiene como intención asegurar que el Huila siga siendo una región que provee agua para los Huilenses y para los colombianos, asegurando el bienestar de las generaciones futuras y la adaptación de la gente y de los sectores productivos a través de la preservación de sus servicios ecosistémicos. Esta iniciativa pretende impulsar desde ya, un departamento climáticamente inteligente y competitivo. Un departamento que contribuya al desarrollo sostenible y siga siendo la primera región en producción de café y frutales, así como uno de los más productivos en diversos cultivos que garanticen la seguridad alimentaria de los huilenses y los colombianos.

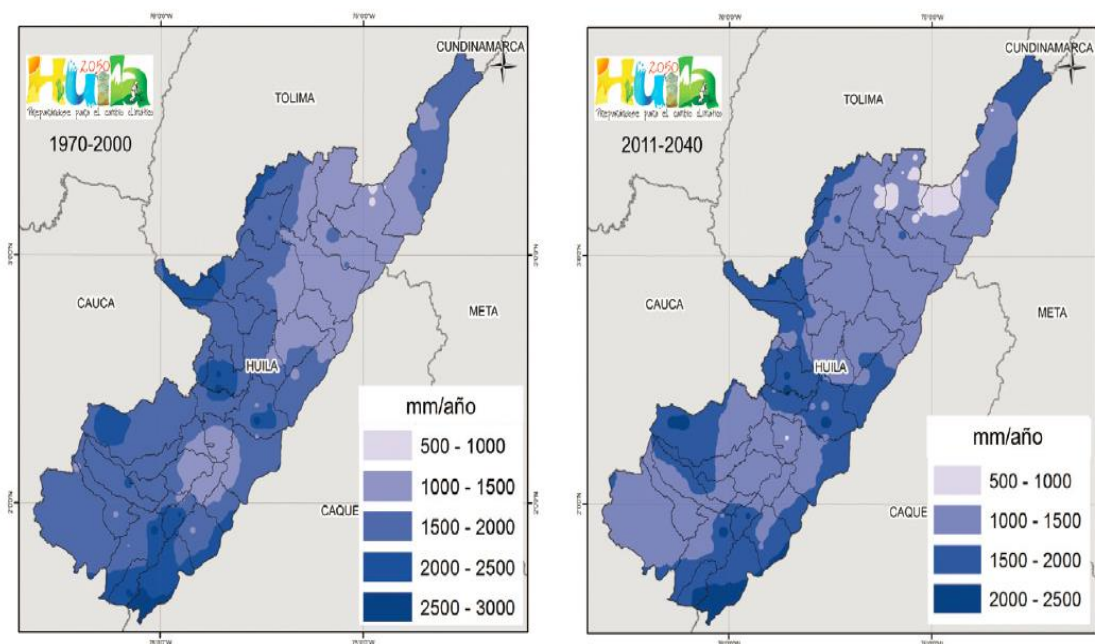
El incremento de las temperaturas en todo el departamento (Figura 14), como consecuencia del cambio climático ha perjudicado especialmente el sector agrícola, desencadenando abundancia y escasez de agua en consecuencia a sus cifras del comportamiento histórico de precipitación (Figura 15).

Figura 14. Huila - Temperatura 1970-2000 (izq.) y proyección 2011-2040 (der).



Fuente. Gobernación del Huila (2014, pág. 41).

Figura 15. Huila - Precipitación 1970-2000 (izq.) y proyección 2011-2040 (der).

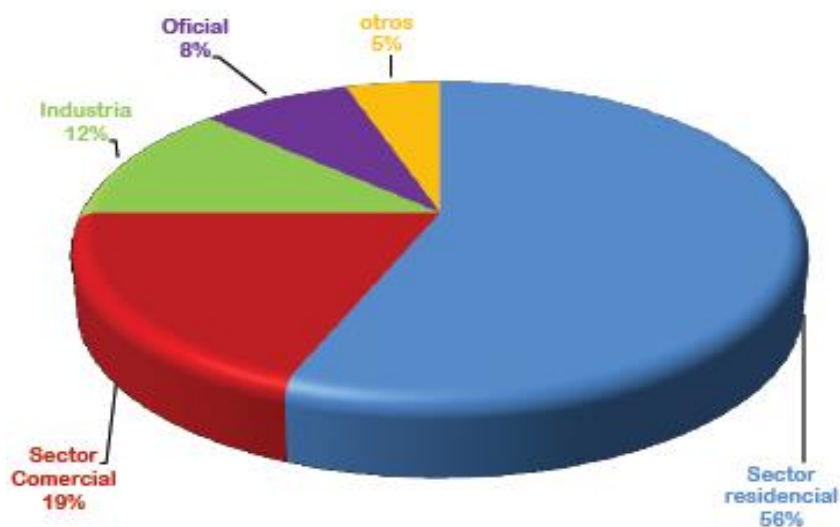


Fuente. Gobernación del Huila (2014, pág. 41).

El Plan da Cambio Climático Huila 2050 menciona que la deforestación en el Huila varía, dependiendo de la fuente de información, entre 5.000 ha/año según González, et al. (2011) del IDEAM y 10.000 ha/año según el Plan General de Ordenamiento Forestal del Huila PGOF (2008). Estas áreas de deforestación se generan por el crecimiento de la producción agropecuaria en la agricultura y ganadería extensiva, falta de control de la tala y quema de bosques, carencia en la tecnificación y nuevas tecnologías aplicadas al agro, capacitación y aplicación del cumplimiento políticas públicas.

Para el caso del sector de energía eléctrica actualmente, se consumen 599.574 KWh, siendo el consumo residencial su mayor proporción (Figura 16).

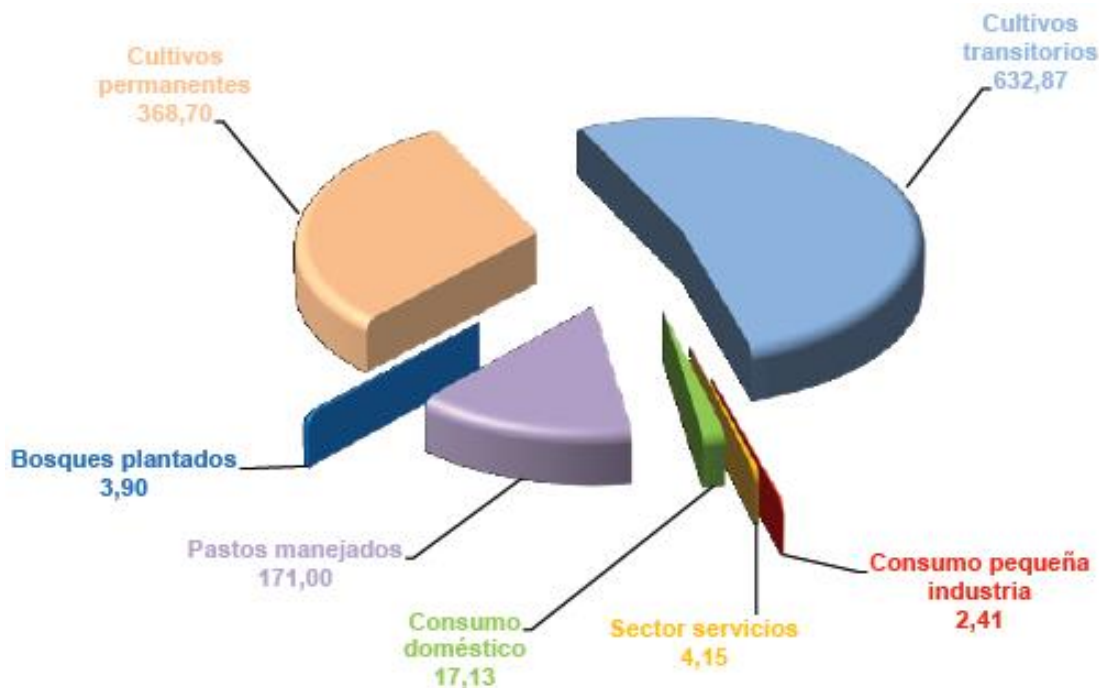
Figura 16. Consumo de energía eléctrica en el Huila por sectores.



Fuente. Fundación Andina de Redes Abiertas ONF (2014).

Las fuentes hídricas también han sido afectadas en la variación de sus caudales a causa del ciclo del agua, generando cambios en los agro-ecosistemas, desencadenando la poca disponibilidad del líquido versus las necesidades reales del consumo humano y de cultivos, generando una mayor demanda para satisfacer los niveles de producción en los diferentes sectores (Figura 17).

Figura 17. Demanda hídrica anual por usos del agua en el departamento del Huila.



Fuente. Gobernación del Huila (2014, pág. 27).

Si el consumo de ríos sigue constante y basado en el modelo hidrológico WEAP, desarrollado por el Instituto Ambiental de Estocolmo, el cambio climático podría causar una reducción en su caudal medio de aproximadamente 10%; estimando así, que al 2025 alrededor de 22 municipios enfrentarán problemas de desabastecimiento en sus acueductos.

En el caso de la producción agropecuaria también ha sido expuesta a efectos indirectos del cambio climático tales como:

- 🌍 La concentración de dióxido de carbono que ha aumentado en la atmósfera.
- 🌍 Proliferación de enfermedades y plagas como la roya (café), la monilia (cacao) y otras enfermedades fúngicas que afectan cultivos como el frijol, los cítricos y otros frutales y cultivos hortícolas.
- 🌍 El aumento en temperatura afectará la variabilidad climática, como, por ejemplo, el inicio, la duración y la intensidad de los períodos secos o lluviosos.

🌍 También puede afectar el pastoreo, sea por acumulación de días lluviosos y por sequía prolongada.

Un gran golpe en el sector agropecuario que representó grandes pérdidas para el departamento del Huila fue causado por eventos extremos. Entre 2010 y 2011, por ejemplo, más de 8.800 hectáreas fueron afectadas por el fenómeno de La Niña, de las cuales unos 2.800 eran cultivos de café, 1.400 de arroz, y 1.400 de pastos.

Por otro lado, la variación de temperaturas en algunos municipios del Sur y Oriente del Huila han permitido crear nuevas condiciones en los ecosistemas para la producción de cultivos de café especial, llevando al departamento como el productor número uno del país y posibilitando rutas de diversidad de flora y fauna en conexión con especies que solo se encontraban inicialmente en el Amazonas.

El proyecto “La Represa el Quimbo” ha sido protagonista de la tala del mayor número de hectáreas de bosques en los últimos 10 años en el departamento del Huila, ocasionando una deforestación desde el año 2011 cuando se dio inicio a su construcción. Un total de 8.500 hectáreas fueron inundadas generando biomasa a causa de los troncos y bosques descompuestos, sin mencionar el impacto en la flora y fauna de la Región que tuvo incidencia en seis municipios del centro del departamento. Este proyecto de generación de energía, ha contribuido a una mayor emisión de gases efecto invernadero repercutiendo en el medio ambiente; de igual manera ha generado impacto social, ya que se estima que fueron afectadas alrededor de 33.000 personas; de igual manera, afectación en la seguridad alimentaria al inundar esta zona, que para el 2015 producía 36.000 toneladas de alimentos cuantificados en un estimado de \$33.0000 millones debido a que la ubicación de la represa está en una de las tierras más productivas del Huila.

2.3 EFECTOS JURÍDICOS DEL ORDENAMIENTO COLOMBIANO EN LOS DERECHOS DE TERCERA GENERACIÓN

Adicionalmente al estudio que genera el cambio climático en el departamento del Huila, conviene señalar los avances que desde el ordenamiento interno colombiano y su contexto normativo se han producido en procura de la defensa del ambiente, bajo el marco de la Constitución Política de 1991 (Corte Constitucional de Colombia, 2015).

2.3.1 La Constitucionalización del Medio Ambiente

A primera vista, la denominación deontológica y clasificación dentro del Estado social de derecho colombiano, tratándose de los derechos del medio ambiente, se encuentran catalogados como aquellos derechos colectivos y del ambiente (Capítulo III, arts. 78 – 82); distribución esta, que puede ser equivalente al desarrollo progresivo de los derechos humanos en el contexto civilizado de occidente³.

En este orden de ideas, la Corte Constitucional en su calidad de máximo tribunal constitucional, ha promovido una serie de principios y líneas rectoras en cuanto a la conservación del ambiente, como un derecho adquirido por parte de los habitantes del territorio nacional, así como una parte inherente del bien común y el interés general y, la gestación de una serie de “mecanismos judiciales de defensa” de origen constitucional que son una prerrogativa de su no quebrantamiento, los cuales se constituyen en los principales estamentos en el ordenamiento colombiano para evitar las afectaciones ambientales.

³ En efecto, los derechos al medio ambiente, tienen un nacimiento en el derecho *ius naturalista* (Doctrina que defiende la existencia de derechos naturales inalienables), los parámetros éticos de la edad antigua, sumados a las corrientes humanistas e industrializadas permitieron a los estados liberales emergentes, el establecimiento de normatividad escrita que finalmente se materializó en las constituciones políticas contemporáneas, lo que a la postre, se concretó en la declaración universal de los derechos humanos de 1.948.

En tal sentido, la Corte Constitucional de Colombia (2013) ha manifestado la siguiente ratio decidendi (razón suficiente) a través de la sentencia T-154/13 así:

La conservación del ambiente no solo es considerada como un asunto de interés general, sino principalmente como un derecho internacional y local de rango constitucional, del cual son titulares todos los seres humanos, “en conexidad con el ineludible deber del Estado de garantizar la vida de las personas en condiciones dignas, precaviendo cualquier injerencia nociva que atente contra su salud. Al efecto, la Constitución de 1991 impuso al Estado colombiano la obligación de asegurar las condiciones que permitan a las personas gozar de un ambiente sano, y dispuso el deber de todos de contribuir a tal fin, mediante la participación en la toma de decisiones ambientales y el ejercicio de acciones públicas y otras garantías individuales, entre otros⁴ (Corte Constitucional de Colombia, 2013).

Por otra parte, se ha establecido con meridiana claridad una línea jurisprudencial⁵ con relación al medio ambiente en una innegable equivalencia de derecho fundamental, en donde se enmarca por parte del alto tribunal de tutela, el derecho al medio ambiente como inherente al ser humano; y que si bien, el derecho al ambiente sano no se encuentra descrito dentro del Capítulo I de derechos fundamentales de la carta mayor, no solo por ese hecho formal se podrían sustentar la pérdida de connotación de prerrogativa básica del ordenamiento constitucional; por cuanto nos encontramos en presencia de un derecho sin denominación prescrito en el artículo 94 de la Constitución Política, que no requiere necesariamente de una regulación específica positiva para su validez y fuerza vinculante.

⁴ Continúa la sentencia con ponencia del magistrado Nilson Pinilla que *“la contaminación ambiental con partículas de carbón, vulnera los derechos fundamentales a la intimidad, la vida y la salud de las personas que integran el nicho social afecto a tales emisiones e imparte instrucciones a las autoridades gubernamentales para mantener las condiciones necesarias en materia ambiental de manera que se garantice la calidad de vida en el marco del bien común”*. (Corte Constitucional de Colombia, 2013)

⁵ Al respecto puede observarse la línea jurisprudencial que establece precedente contentivo de sub-reglas, el medio ambiente en el ordenamiento colombiano: T-406/92, T-411/92, T-415 de 1992, SU-442/97, T-1451/00, SU-1116/01, T-760/07 y T -154/13.

2.3.2 Mecanismos de Defensa Judicial de Origen Constitucional Frente al Medio Ambiente

Con la Constitución Política de 1991, el constituyente primario consagró una serie de derechos de orden individual, pero también una serie de garantías colectivas que defiende los derechos e intereses legítimos de las comunidades en el territorio colombiano dentro del cual está el derecho al medio ambiente sano.

Cabe hacer alusión que a la defensa de los derechos colectivos del medio ambiente le asiste para su protección la activación de los mecanismos alternos de solución de controversias, tales como la conciliación, la amigable composición o la mediación, los cuales son una opción válida cuando se trata de dirimir asuntos relacionados con conflictos que tengan su nacimiento en derechos del medio ambiente.

Las principales acciones judiciales de origen constitucional existentes en el ordenamiento colombiano y respecto de los derechos relacionados con el medio ambiente, con una notoria claridad en cuanto a las dimensiones de defensa base constitucional y a los requisitos preexistentes para su configuración y aplicación por parte de los ciudadanos titulares de su activación, son:

ACCIÓN DE TUTELA

Desde una concepción primaria semántica y como se observará, jurídica, los derechos colectivos son diferentes a los derechos fundamentales. En tal medida la acción constitucional establecida en el artículo 86 de la carta mayor, concebida como la acción de tutela, no está prevista para la defensa de estos derechos de tercera generación, ocasionando la improcedencia en su ejercicio. En tal sentido la Corte Constitucional ha establecido:

La jurisprudencia constitucional ha señalado que, en principio, y por regla general, la acción de tutela no es procedente para la protección de derechos e intereses colectivos. La correlación entre los derechos fundamentales y los derechos colectivos, cuya titularidad radica en cualquier ciudadano, permite que en ocasiones

se utilice la acción de tutela para buscar la protección de derechos colectivos⁶ (Corte Constitucional de Colombia, 2014).

Sin embargo, la acción de tutela es procedente de forma excepcional para la protección del medio ambiente cuando se evidencia el factor de conexidad con los derechos fundamentales señalados en la Constitución Política de 1991.

También resulta procedente la acción de tutela para la garantía a los derechos del medio ambiente cuando se prevea por parte de los afectados o inclusive del juez de tutela la causación de un perjuicio irremediable, por lo que tal medida constitucional está provista para la su defensa temporal y subsidiaria mientras la acción principal es definida por la jurisdicción⁷.

Por tanto, debe concluirse que la acción de tutela es improcedente por regla general para la garantía y promoción de los derechos colectivos y del ambiente.

ACCIÓN POPULAR

En el marco del Estado Social de Derecho, la intervención activa y unida por parte de quienes conforman la comunidad, es necesaria para la protección de derechos e intereses colectivos; dentro de los cuales se incluye, la defensa judicial del medio ambiente” (Corte Constitucional de Colombia, 2015).

Por tanto, la acción popular también es procedente para la garantía a los derechos de protección del medio ambiente; pero no para que se reconozca el derecho a un medio ambiente sano o adecuado. Esta acción se convierte en un mecanismo que puede ser utilizado por la comunidad en general para exigir la preservación del medio ambiente y garantizar un desarrollo sostenible donde el crecimiento empresarial actual no comprometa los recursos naturales de las generaciones futuras y así garantizar el cuidado del planeta tierra.

⁶ Sentencia Tipo T, Corte Constitucional, T-362/14. Magistrado Ponente: Jorge Ignacio Pretelt Chaljub. (Corte Constitucional de Colombia, 2014)


⁷ La jurisprudencia ha sido extensa, estableciendo que la acción de tutela procede, a pesar de la existencia de otros mecanismos de protección, para evitar la ocurrencia de un perjuicio, es decir, se reviste de carácter preventivo. Sentencia Tipo T, Corte Constitucional, T-362/14. Magistrado Ponente: Jorge Ignacio Pretelt Chaljub. (Corte Constitucional de Colombia, 2014)


3. ECONOMÍA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA

3.1 SECTORES ECONÓMICOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA

El departamento del Huila, por su ubicación geográfica en Colombia (localizado al suroccidente del país en la región andina), por su clima y por las características de sus suelos, facilita la diversidad y el desarrollo sectorial de su estructura económica.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2015), la composición de la economía en el departamento del Huila (Tabla 2) se puede clasificar en los siguientes grupos:

 **SECTOR PRIMARIO:** Actividades donde los productos tienen origen en la naturaleza, sin realizarle modificación. Constituyeron el origen de la estructura económica del Huila, ante las posibilidades que brindan las labores agrícolas y petroleras en la región. Se destacan según el DANE (2015), el cultivo de café y las actividades agrícolas de: frijol, arroz, tabaco, algodón, arveja, maíz y cultivos de Pasiflora (granadilla, cholupa y gulupa), algunos de ellos con inclusión en los mercados externos; se ha posicionado también la piscicultura, al ser el Huila el primer productor de mojarra roja en el mercado nacional. El departamento es el quinto en mayor producción petrolera en Colombia.

 **SECTOR SECUNDARIO:** Actividades relativas a la transformación industrial de bienes que son base para la elaboración de nuevos productos. En este sector, ha tenido recientemente una importante dinámica la actividad constructora en el Huila, seguido de las actividades industriales (hidrocarburos) y agroindustriales (producción de arroz y subproductos derivados de la caficultura).


 **SECTOR TERCIARIO:** Actividades que permiten el desarrollo en servicios sociales (a personas o a la sociedad) y servicios empresariales. El Huila, se ha centrado en la actividad comercial, administración pública y transporte terrestre.

Tabla 2. Sectores económicos en el departamento del Huila.

SECTOR	ACTIVIDAD ECONÓMICA	RAMA DE ACTIVIDAD
PRIMARIO	AGROPECUARIO	1. Siembra de café. 2. Siembra de otros productos agrícolas. 3. Producción pecuaria y caza incluyendo las actividades veterinarias. 4. Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas. 5. Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca.
	MINERÍA	6. Extracción carbón, carbón lignífico y turba. 7. Extracción gas natural, petróleo crudo y minerales de uranio y torio. 8. Extracción minerales metalíferos. 9. Extracción minerales no metálicos.
SECUNDARIO	INDUSTRIA MANUFACTURERA	10-19. Alimentos, bebidas y tabaco. 20-37. Industria restante.
	ELECTRICIDAD, AGUA Y GAS	38. Generación y distribución de energía eléctrica. 39. Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías; suministro de vapor y agua caliente. 40. Captación, depuración y distribución de agua.
	CONSTRUCCIÓN	41. Construcción de inmuebles. 42. Construcciones Civiles.
TERCIARIO	COMERCIO	43. Comercio. 44. Mantenimientos y reparaciones (de vehículos, de efectos personales y de enseres domésticos). 45. Hotelería, restaurantes, bares y otros.
	TRANSPORTE, COMUNICACIONES	46. Transporte terrestre. 47. Transporte acuático. 48. Transporte aéreo. 49. Actividades complementarias al transporte; actividades de agencias de viajes. 50. Telecomunicaciones y correo.
	SERVICIOS EMPRESARIALES	51. Intermediación financiera. 52. Servicios inmobiliarios y arrendamiento de vivienda. 53. Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios.

Tabla 2. Sectores económicos en el departamento del Huila.

SECTOR	ACTIVIDAD ECONÓMICA	RAMA DE ACTIVIDAD
	SERVICIOS SOCIALES	54. Servicios de Administración pública, defensa y seguridad social. 55. Formación de mercado. 56. Formación de no mercado. 57. Servicios de mercado (sociales y de salud). 58. Disposición y saneamiento asociado con desperdicios y aguas residuales. 59. Actividades de asociaciones N.C.P.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas; otras actividades de servicios de mercado. 60. Actividades de asociaciones N.C.P.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas; otras actividades de servicios de no mercado. 61. Servicio doméstico en hogares privados.

Fuente. Elaboración a partir de DANE (2015).

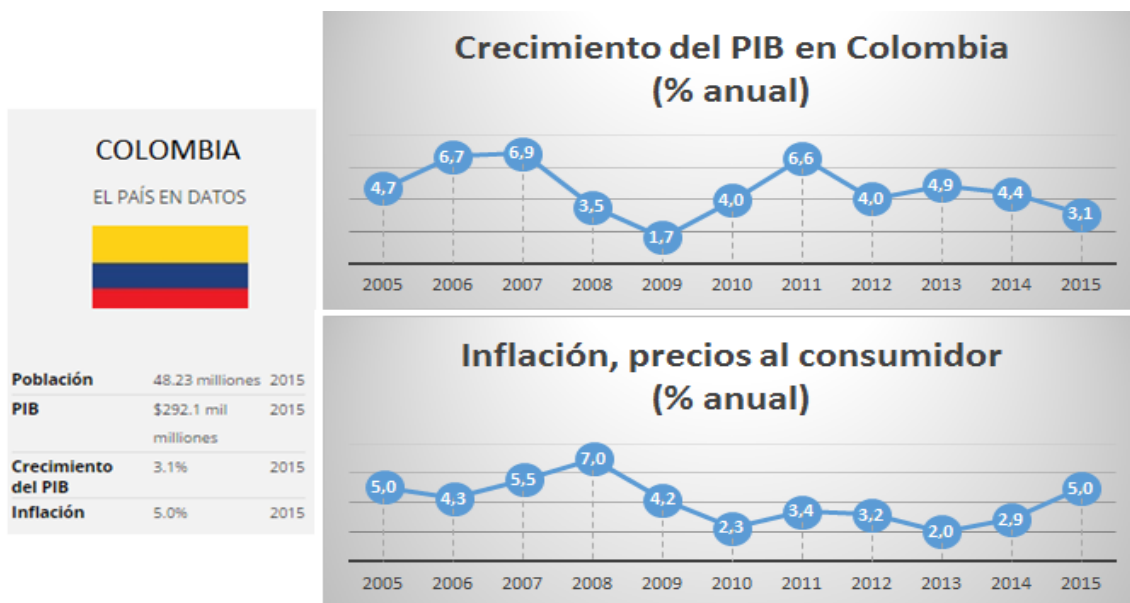
3.2 DESARROLLO ECONÓMICO HUILENSE EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

El Gobierno colombiano según Comstock, Santelices y Vanamali (2012) ha identificado la mitigación y la adaptación al cambio climático como una prioridad nacional y ha reconocido que este fenómeno no es un desafío únicamente ambiental, sino también económico y social. Tanto el gobierno nacional como los gobiernos regionales y locales y la ciudadanía en general empiezan a entender que se requiere actuar para lograr encaminar a Colombia en la senda de un desarrollo compatible con el clima, asegurando su competitividad y viabilidad futura.

La Gobernación del Huila (2014) por su parte, indica que Colombia a pesar de ser un país con poca incidencia sobre las causas principales del cambio climático, pues emite solamente el 0,37% de los GEI del mundo, es vulnerable a sus efectos y, por tanto, debe impulsar una estrategia de adaptación con visión de largo plazo. En ese sentido, Colombia ha empezado a desarrollar políticas que permiten compatibilizar las acciones de desarrollo económico y de ordenamiento territorial con los desafíos que plantean los escenarios climáticos futuros y es que el interés en la adaptación al cambio climático creció sustancialmente a raíz de la emergencia invernal causada por el fenómeno de

La Niña en 2010-2011, y sus enormes consecuencias económicas estimadas en \$11,2 billones indica la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2012), (alrededor de 2% del PIB Nacional). En 2015 Según el Banco Mundial (2016), Colombia se mantuvo entre los países que registraron un crecimiento rápido en la región, gracias a un manejo macroeconómico y fiscal efectivo pero se vio afectado por la desaceleración económica global y por la baja en los precios del petróleo, representando un crecimiento económico que pasó del 4.4% en 2014 al 3.1% en 2015 (Figura 18); por su parte, se mantuvieron los servicios como principal motor de crecimiento, la agricultura y manufactura empezaron a recuperarse hacia el final del 2015. El consumo familiar continuó impulsando la actividad económica, mientras que la inversión y el consumo gubernamental se desaceleraron y cayeron las exportaciones.

Figura 18. PIB en Colombia⁸.



Fuente. Elaboración a partir de Grupo del Banco Mundial (2016).

⁸ El PIB (Producto Interno Bruto) es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía, más impuestos a los productos, menos subsidios no incluidos en el valor de los productos. No se hacen deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por degradación de recursos naturales. La tasa de crecimiento del PIB se presenta anual porcentual, a precios constantes de mercado en moneda local. (Grupo Banco Mundial, 2016)

Por su parte, el departamento del Huila de acuerdo con los datos del DANE (2015), cuenta con una población superior a 1.160.000 habitantes (Figura 21), de los cuales alrededor de una tercera parte viven en Neiva, su ciudad capital. Otras ciudades y pueblos centrales se ubican en el eje Neiva-Pitalito, destacándose entre ellos Garzón, Gigante y Pitalito. Los habitantes rurales representan el 40% de la población, incluyendo las comunidades indígenas (1,02%), afro-colombianas (1,14% de la población) y campesinas, asentadas principalmente al sur del departamento según Gobernación del Huila (2012).

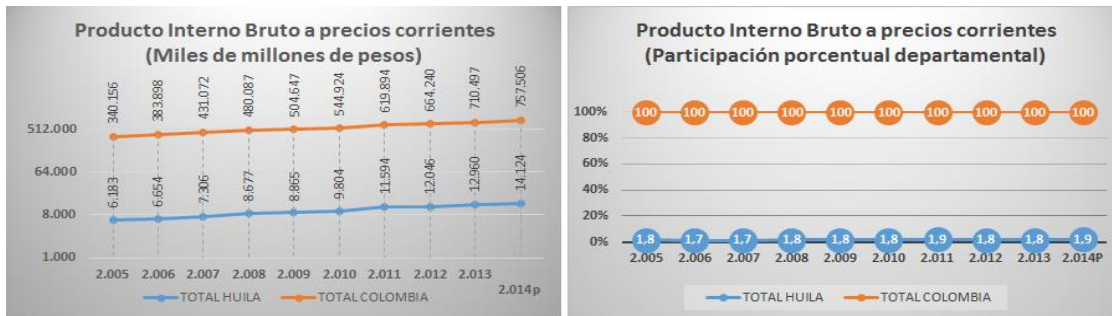
Tabla 3. Datos relevantes del Huila.

Ciudad capital	Neiva
Municipios	37
Área	19.890 Km ²
Participación % del territorio nacional	1,7
Población 2016 proyectada (censo DANE 2005)	1.168.869
Cabecera Urbana	699.045 (59,81%)
Rural	469.824 (40,19%)
Población indígena	10.355 habitantes (1,02%)
Población afrocolombiana	11544 habitantes (1,14%)
Población proyectada al 2020 (censo DANE 2005)	1.225.343 habitantes
Tasa media anual de crecimiento exponencial departamental	1,84% (periodo 2015-2020)
Participación porcentual PIB nacional	1,9
Per cápita (millones de pesos)	12.383
Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 2005 (índice)	32,6%

Fuente. Elaboración a partir de Gobernación del Huila (2014) y DANE (2015).

El crecimiento del PIB (Figura 19 y Figura 20), proporciona la mejor información sobre comportamiento y crecimiento de la economía en el Departamento del Huila en los últimos 10 años, que se ha caracterizado por mantener una participación del PIB nacional muy estables en un rango entre 1,7% y 1,9%.

Figura 19. PIB del Huila, a precios corrientes⁹.



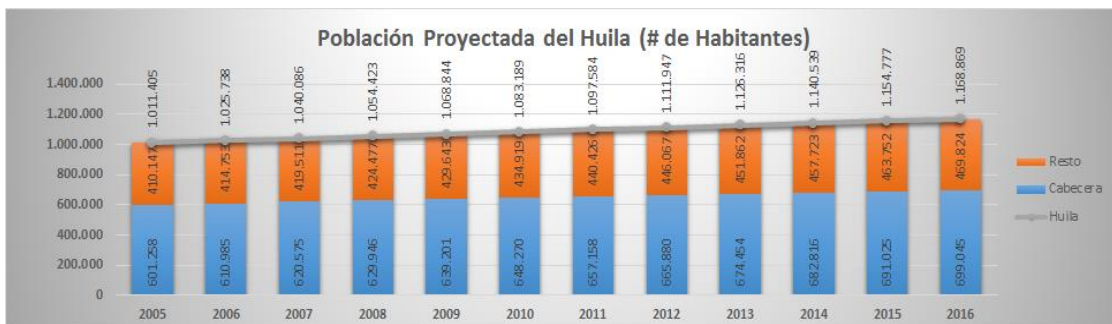
Fuente. Elaboración a partir de DANE (2015). Indicadores consolidados en Anexo 2.

Figura 20. PIB del Huila, a precios constantes de 2005 por encadenamiento¹⁰.



Fuente. Elaboración a partir de DANE (2015). Indicadores consolidados en Anexo 2.

Figura 21. Población proyectada del Huila.



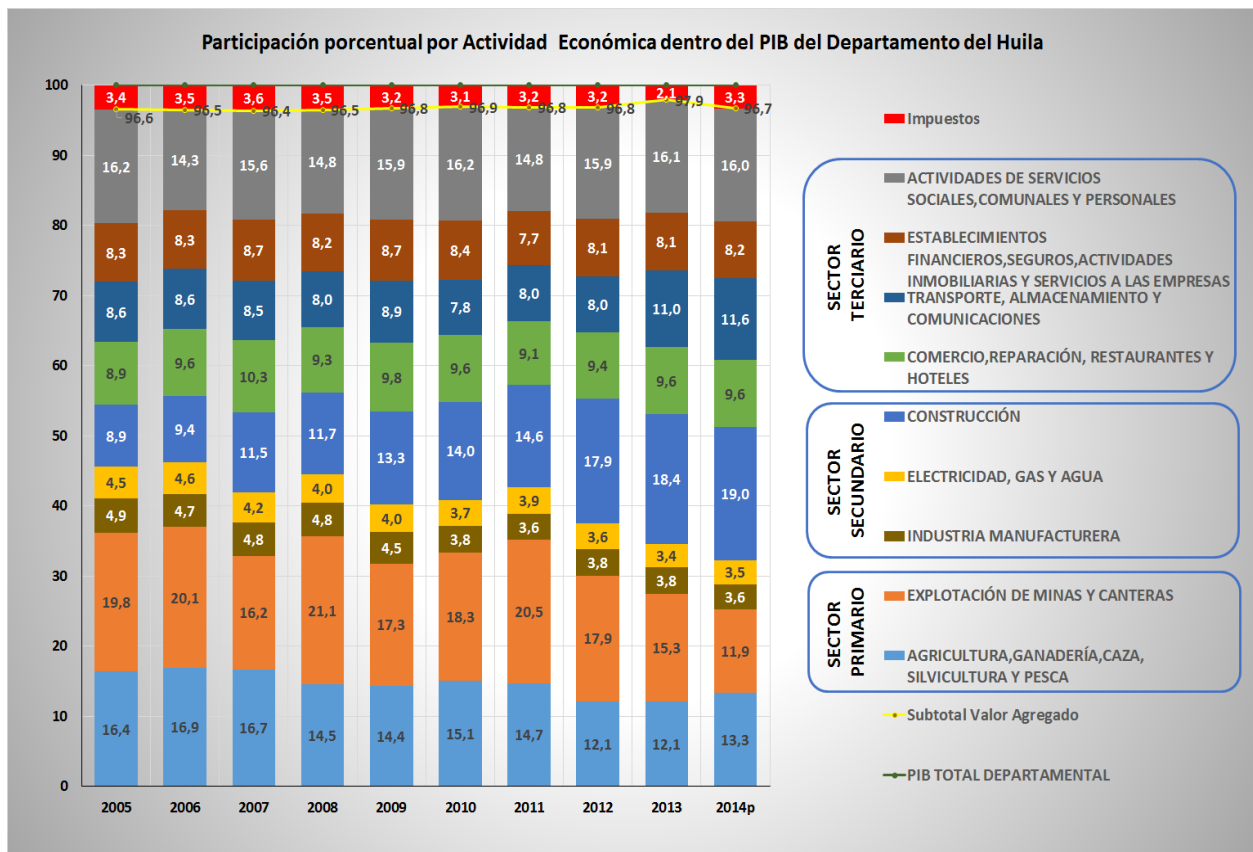
Fuente. Elaboración a partir de DANE (2015).

⁹ El PIB nominal es el valor a precios corrientes de mercado, de la producción de bienes y servicios producidos en un país durante un período determinado de tiempo, típicamente un año. El PIB a precios corrientes refleja el cambio de los precios a lo largo de los años, ya sea por incrementos (inflación) o por disminuciones (deflación). (Pampillón, 2013)

¹⁰ El PIB a precios constantes se calcula a partir de los precios de un año base, dando la posibilidad de comparar la producción real de un determinado país en periodos diferentes de tiempo. (Pampillón, 2013)

Según la Gobernación del Huila (2014), en el departamento existen grandes fincas ganaderas y arroceras, y también muchos minifundios de economía campesina, los cuales se siguen fragmentando debido a la presión poblacional ejercida en parte por el desplazamiento desde otras regiones del país, principalmente por la falta de acceso a los recursos naturales, y la escasez de tierras y agua, además de los efectos generados por el conflicto armado. El desarrollo económico de la región ha estado asociado tradicionalmente con la extracción de hidrocarburos y uno que otro cultivo comercial. Sin embargo, durante la última década otros sectores han empezado a tener mayor representatividad dentro del PIB departamental, de forma que actualmente sectores como la construcción, el comercio, la agricultura y la piscicultura son significativos (Figura 22).

Figura 22. PIB por sector de actividad económica en el Huila.

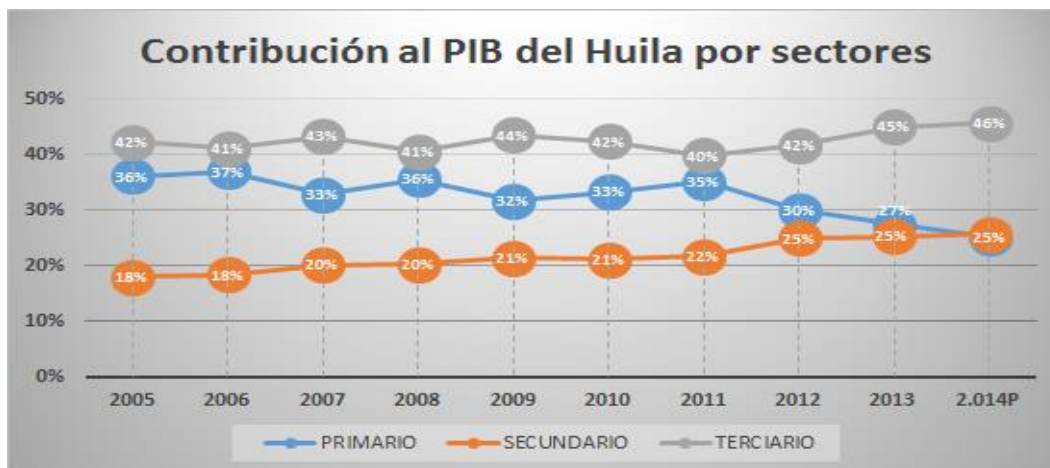


Fuente. Elaboración a partir de DANE (2015). Indicadores consolidados en Anexo 2 (Tabla 26).

La dinámica de la economía en el Huila en los últimos años según el DANE (2015), refleja que el sector agrícola como motor de desarrollo del sector primario ha cedido sus tierras sacrificando la agricultura, para darle paso al desarrollo y construcción de proyectos hidroeléctricos, inaugurando en 1987 la Represa Hidroeléctrica de Betania y dando inicio a la construcción de la Represa Hidroeléctrica del Quimbo, que junto a otros factores de producción como los problemas de rentabilidad, presenta una ligera tendencia decreciente en los últimos años (Figura 23); no obstante, el Huila en la última década ha encabezado la lista de departamentos con mayor producción de café en Colombia con más de 154.496 hectáreas sembradas en 2013. Aunque la actividad petrolera decreció levemente en los últimos años sigue siendo importante en el sector, al producir en promedio 34.405 barriles por día calendario, en los últimos años.

Por su parte, indica el DANE (2015), los sectores secundario y terciario presentan incremento en la contribución al PIB del Huila; sobresaliendo en el sector secundario, la actividad constructora principalmente de obras de ingeniería civil; y ubicando al sector terciario en el primer lugar de contribución al PIB del Huila en los últimos años, por la dinámica del fenómeno de tercerización como valor agregado de bienes y servicios, la destacada actividad de los servicios sociales y el desempeño de las actividades comerciales.

Figura 23. PIB por sectores económicos en el Huila.



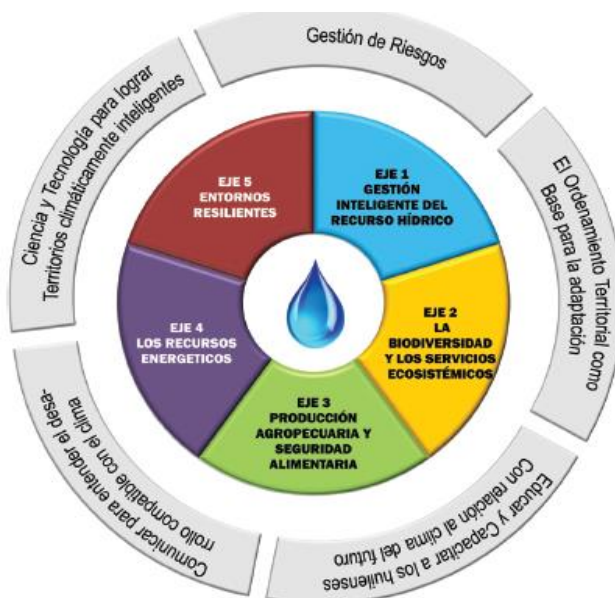
Fuente. Elaboración a partir de DANE (2015). Indicadores consolidados en Anexo 2 (Tabla 26).

4. ADAPTACIÓN DEL HUILA AL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1 CÓMO SE PREPARA EL DEPARTAMENTO DEL HUILA PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Es evidente que el clima está cambiando, y para el caso del Huila, las proyecciones del IDEAM (2014) muestran un incremento de 2 °C en la temperatura media para el año 2040, que puede elevarse aún más con las nuevas proyecciones mundiales, así como una disminución de 30% en las precipitaciones. Es por esto que el Huila es el primer departamento en Colombia que ha decidido emprender el camino hacia un desarrollo compatible con el clima, realizando la Gobernación del Huila (2014) el “Plan de cambio climático Huila 2050”. La intención del plan es asegurar que el Huila siga siendo una región que provee agua para los huilenses y para los colombianos, asegurando el bienestar de las generaciones futuras y la adaptación de la gente y de los sectores productivos a través de la preservación de sus servicios ecosistémicos.

Figura 24. Los ejes de acción del plan Huila 2050.



Fuente. Gobernación de Huila (2014, pág. 75).

El Plan Huila 2050 según Gobernación del Huila (2014) (Figura 24) presenta cinco ejes generales (los cuales contienen medidas concretas que pueden ser desarrolladas en el corto, mediano y largo plazo) y cinco ejes transversales (tales como el ordenamiento territorial y la planificación, la educación y la capacitación, la comunicación, la ciencia y la tecnología, y el manejo y gestión de riesgos) con líneas de acción realistas para asegurar el desarrollo compatible con el clima.

4.1.1 Estrategia del Plan Huila 2050

La estrategia del plan, es hacer del Huila un Territorio Climáticamente Inteligente (TCI). Este enfoque de acuerdo con el Centro de Agricultura Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE¹¹, integra las acciones colectivas en un territorio para aumentar su capacidad productiva, reducir las emisiones de GEI e incrementar la potencialidad adaptativa, tanto del territorio como de sus pobladores, así como la de los sistemas productivos y los ecosistemas, ante las presiones del clima del futuro. El enfoque TCI requiere pensar que los retos son a la vez oportunidades y aprovechar en forma óptima las sinergias entre adaptación, mitigación y desarrollo sostenible.

Los TCI se caracterizan por establecer una interfaz entre la ciencia y los procesos de toma de decisiones, de forma que se promueva la aplicación de los adelantos científicos para el bienestar de la sociedad y se provea de información y conocimientos a los tomadores de decisiones para que puedan desarrollar políticas y estrategias, incluyendo el incremento de planes de desarrollo municipales y departamentales compatibles con el clima.

El departamento del Huila ha trazado su visión de desarrollo por medio de diferentes instrumentos y prioridades (Tabla 4).

¹¹ Centro de Agricultura Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, con sede principal en Turrialba, Costa Rica; es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Estado de Acre en Brasil (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, 2016).

Tabla 4. Instrumentos de planificación desarrollados en el Huila.

INSTRUMENTO	PRIORIDADES
<p>Visión Huila 2020.</p>	<p>Está orientada a <i>“Consolidar en el año 2020, al Huila como el corazón verde de Colombia, pacífico, solidario y emprendedor; líder de una región dinámica donde florecen los sueños de todos”</i>, y fundamentada en cinco ejes pilares para el alcance de los objetivos propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 La convivencia, la equidad y el respeto a la vida como condiciones insustituibles para la paz en la región. 🌐 Un elevado desarrollo humano de sus gentes, educadas en valores éticos y comprometidos con su desarrollo. 🌐 Una integración regional y global para el aprovechamiento del valor agregado que permita ofrecer mejor calidad de vida. 🌐 Una base empresarial productiva diversificada, con alta tecnología, sustentada en el turismo y en lo forestal. 🌐 La restauración, protección y disfrute en armonía de su patrimonio cultural y natural.
<p>Plan de competitividad regional 2010-2032.</p>	<p>Se fundamenta en la visión que <i>“El Huila tendrá para el 2032 talento altamente calificado, con buen nivel de ingresos; integrado a mercados nacionales e internacionales, apoyado en el fortalecimiento regional, empresarial e institucional; formado en una cultura de productividad y respeto por el medio ambiente que lleve a un desarrollo sostenible y diversificado”</i>. Los objetivos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 Desarrollar sectores de clase mundial y nacional donde el departamento presenta grandes potencialidades. 🌐 Reconvertir la productividad en sostenible con base en la formación y afirmación de nuevas competencias y habilidades. 🌐 Apoyar el desarrollo y la formalización empresarial. 🌐 Promover el fortalecimiento de tecnologías e innovación. 🌐 Promover estrategias de conectividad, infraestructura y equipamiento, sostenibilidad ambiental y atracción de inversiones.
<p>Agenda de competitividad y productividad para el Huila</p>	<p>Creada a través de mesas de trabajo, para garantizar la productividad y competitividad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 La agroindustria de base tecnológica para productos como el tabaco, el cacao y los cafés especiales, y frutales como la cholupa, la granadilla, el lulo, la mora, el maracuyá, el tomate de árbol y la uva. 🌐 La piscicultura (cadena piscícola). 🌐 El turismo ecológico y cultural. 🌐 La minería (roca fosfórica, arcillas y mármoles). 🌐 La energía eléctrica (generación y comercialización).

Tabla 4. Instrumentos de planificación desarrollados en el Huila.

INSTRUMENTO	PRIORIDADES
<p>Plan de gestión ambiental regional 2011-2023</p>	<p><i>“En 2033 el departamento del Huila se convertirá en un modelo de sostenibilidad ambiental, tanto a nivel nacional como internacional, con un crecimiento económico en armonía con el mantenimiento y conservación de los bienes y servicios ambientales, contribuyendo al mejoramiento del medio ambiente mundial y la calidad de vida de la población”.</i></p> <p>Línea estratégica:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 Fortalecimiento institucional como base para la planificación ambiental y la gestión territorial. 🌐 Gestión integral de áreas estratégicas y de su biodiversidad con miras a la consolidación del SIRAP. 🌐 Gestión integral de los recursos hídricos, suelo, aire y bosque para su adecuado aprovechamiento. 🌐 Uso y aprovechamiento de la oferta natural para el desarrollo sostenible de los sectores productivos.
<p>Plan de desarrollo departamental “Huila competitivo”</p>	<p>Las prioridades son la reducción de la pobreza, la inclusión social y el acceso y mejoramiento de los servicios de salud, educación y vivienda.</p> <p>Plantea la promoción del sector rural aprovechando las ventajas comparativas y/o competitivas, brindando asistencia social al campo e incrementando la infraestructura de irrigación.</p> <p>Propone el fortalecimiento de los sectores identificados en la agenda interna de competitividad mediante la promoción de la actividad minera, reforzando las potencialidades turísticas de cuatro clústeres, y garantizando la conectividad entre los centros de producción y de consumo.</p> <p>Expone la necesidad de garantizar que la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyan a los sectores productivos.</p> <p>Sugiere gestionar de manera integral el manejo de los recursos naturales asociados a las áreas protegidas, las cuencas hidrográficas y otros ecosistemas que permitan la sostenibilidad ambiental del departamento, incluyendo los retos del cambio climático.</p> <p>Recomienda aumentar la cobertura de abastecimiento de agua potable y el servicio de alcantarillado, además del tratamiento de aguas residuales y mejorar la disposición final de los residuos sólidos en el área urbana.</p>

Fuente. Gobernación del Huila (2014)

4.1.2 Ejes de Acción Generales

Los ejes de acción surgieron del análisis sobre vulnerabilidad y emisiones, así como de diferentes diálogos realizados con diversos grupos de interés en el departamento durante los años 2013 y 2014. El eje central de acción es el agua como recurso vital para el Huila y el resto del país. Alrededor de este eje giran los ejes de biodiversidad y servicios ecosistémicos, la agricultura y la seguridad agropecuaria, la energía y el eje humano, todos relacionados entre sí (Tabla 5).

Tabla 5. Ejes de Acción Generales del Plan Huila 2050.

EJES	VISION A 2050	ACCIONES
<p>EJE 1. EL AGUA: LA GESTIÓN INTELIGENTE DEL RECURSO HÍDRICO</p>	<p>Huila contará con agua en cantidad y calidad suficientes para lograr un desarrollo sostenible propio y para brindarle agua al resto de la cuenca del Magdalena a través del manejo eficiente de sus cuencas de manera participativa con los actores de las mismas, asegurando la protección de sus fuentes, equidad en el uso, eficiencia en el consumo y esquemas financieros para lograrlo.</p>	<p>1.1. Modelación hídrica del Huila. 1.2. Planes de ordenamiento y manejo de cuencas (POMCAS) climáticos. 1.3. Esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA). 1.4. Evaluación del potencial hidroeléctrico bajo escenarios de cambio climático.</p>
<p>EJE 2. LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS</p>	<p>Los ecosistemas estratégicos del Huila estarán protegidos y servirán como proveedores de servicios ecosistémicos para el departamento y el resto del país, a la vez que se habrá aumentado el área de bosques y la biodiversidad contando con sistemas e incentivos innovadores para que las comunidades sean las guardianas de los mismos.</p>	<p>2.1. Formulación y puesta en marcha de una estrategia de Reducción de Emisiones Debidas a Deforestación y Degradación Forestal (REDD) para la jurisdicción del departamento del Huila. 2.2. Estudios de vulnerabilidad de los ecosistemas bajo escenarios de cambio climático. 2.3. Mejoras en sistemas de áreas protegidas del departamento. 2.4. Manejo de páramos y humedales.</p>

Tabla 5. Ejes de Acción Generales del Plan Huila 2050.

EJES	VISION A 2050	ACCIONES
<p>EJE 3. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA</p>	<p>Los huilenses contarán con sistemas agropecuarios adaptados al clima del futuro, garantizando su seguridad alimentaria, 100% de sus fincas habrán implementado sistemas agroforestales y silvopastoriles, posicionándose como el departamento con el mayor PIB agrícola sostenible de Colombia.</p>	<p>3.1. Información sobre el clima. 3.2. Análisis de vulnerabilidad de los cultivos. 3.3. Buenas prácticas ganaderas climáticamente inteligente. 3.4. Buenas prácticas cafeteras climáticamente inteligentes. 3.5. Herramientas para incentivar las buenas prácticas.</p>
<p>EJE 4. LOS RECURSOS ENERGÉTICOS</p>	<p>El Huila contará con un balance adecuado entre energía hídrica y energías alternativas, incluyendo la biomasa, que lo hará un departamento eficiente y competitivo, pionero en ahorro y uso eficiente de energía a partir de programas educativos con los pobladores.</p>	<p>4.1. Promoción de la eficiencia energética. 4.2. Promoción de fuentes renovables de energía en zonas urbanas y en zonas rurales no interconectadas. 4.3. Esquemas de regulación hidroenergética basadas en información del potencial Hídrico.</p>
<p>EJE 5. ENTORNOS RESILIENTES</p>	<p>Todos los municipios del Huila habrán implementado planes de desarrollo compatibles con el clima, generando ejemplos innovadores de ciudades, pueblos, barrios y veredas adaptadas al clima del futuro, con gente saludable que habrá adaptado su estilo de vida en torno al clima cambiante.</p>	<p>5.1. Convertir a Neiva en una ciudad climáticamente inteligente y resiliente al cambio climático. 5.2. Impulsar un modelo de municipio con pueblos y veredas climáticamente inteligentes. 5.3. Prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores (ETV). 5.4. Manejo de olas de calor.</p>

Fuente. Gobernación del Huila (2014)

4.1.3 Ejes de Acción Transversales

Los ejes transversales son estratégicos para lograr que todos los huilenses entiendan los riesgos y oportunidades del desarrollo compatible con el clima, y se conviertan en partícipes del Plan Huila 2050. Para esto se requiere entender el clima actual y futuro, e impulsar tanto a las entidades públicas y privadas como al ciudadano urbano y rural a desarrollar acciones concretas que de manera colectiva sumen al Plan Huila 2050, en un paisaje huilense adaptado y compatible con el clima del futuro (Tabla 6). (Gobernación del Huila, 2014)

Tabla 6. Ejes de Acción Transversales del Plan Huila 2050.

EJES	DESCRIPCIÓN	ACCIONES
<p>EJE 1T. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMO BASE PARA LA ADAPTACIÓN</p>	<p>Permite la definición y articulación de lineamientos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 Usar los recursos del territorio de manera sostenible. 🌍 Conservar los ecosistemas que garantizan la provisión de servicios ecológicos esenciales. 🌍 Optimizar los flujos de servicios y productos con el fin de lograr beneficios para la economía local. 🌍 Reducir la vulnerabilidad de las áreas de producción, de los asentamientos y de la infraestructura ante los impactos asociados al cambio climático, así como a los desastres naturales. 	<p>1T.1. Capacitación de municipios en ordenamiento territorial y cambio climático.</p> <p>1T.2. Creación del Banco Municipal de Información Climática (BMIC)</p>
<p>EJE 2T. EDUCAR Y CAPACITAR A LOS HUILENSSES SOBRE EL CLIMA DEL FUTURO</p>	<p>Plantea:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌍 Aprovechar la plataforma de educación y conocimiento que ofrece el SENA para integrar el tema de cambio climático en sus programas técnicos y tecnológicos, así como en los programas de capacitación que la entidad brinda a los colegios y a los gremios productores del departamento. 🌍 Promover enfoques de enseñanza innovadores para integrar el tema del cambio climático en los colegios y actitudes favorables a la adaptación y mitigación del mismo. 🌍 Crear experiencias de sensibilización al público 	<p>2T.1. Desarrollar escuelas de campo.</p> <p>2T.2. El cambio climático como eje transversal del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental del Huila (CIDEA).</p> <p>2T.3. Desarrollo de un “kit-</p>

Tabla 6. Ejes de Acción Transversales del Plan Huila 2050.

EJES	DESCRIPCIÓN	ACCIONES
	<p>utilizando para ello diversas herramientas provenientes del arte, que pueda ser llevado a los diferentes municipios y dirigirse a audiencias diversas, donde el tema central sea el cambio climático.</p>	<p>climático” para las instituciones escolares del Huila.</p>
<p>EJE T3. COMUNICAR PARA ENTENDER EL DESARROLLO COMPATIBLE CON EL CLIMA</p>	<p>Plantea:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 Generar convenios y estrategias articuladas con diferentes medios masivos, colectivos e individuales (periódicos, radios comunitarias, revistas, etc.) con el fin de crear procesos de comunicación, donde los contenidos se definan en conjunto con el observatorio climático del departamento. 	<p>3T.1. Capacitación en cambio climático para periodistas. 3T.2. Convenios con medios de comunicación del Huila</p>
<p>EJE T4. CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LOGRAR TERRITORIOS CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTES</p>	<p>El programa desarrollará dos líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 Buscará, a través de becas de grado y subsidio para la investigación, promover el estudio de los procesos de adaptación climática en el contexto único y particular del Huila. 🌐 A través de eventos, incentivos y premios, buscará acercar y acoplar las necesidades productivas de distintos sectores y de diferentes áreas geográficas del Huila al talento creativo de pequeños industriales y artesanos para producir tecnología apropiada y compatible con las metas de desarrollo sostenible y climáticamente adaptado del territorio huilense. 	<p>4T.1. Becas para un territorio climáticamente inteligente. 4T.2. Ferias y eventos de promoción de tecnología apropiada.</p>
<p>EJE T5. MANEJO Y GESTIÓN DE RIESGOS</p>	<p>El programa contribuirá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> 🌐 Hacer más efectiva la acción de prevención de desastres. 🌐 Responder más oportunamente a eventos desastrosos. 🌐 Viabilizar estrategias locales hacia territorios climáticamente inteligentes en el Huila. 	<p>5T.1 Coordinación y acción interinstitucional para el manejo de riesgos en un TCI.</p>

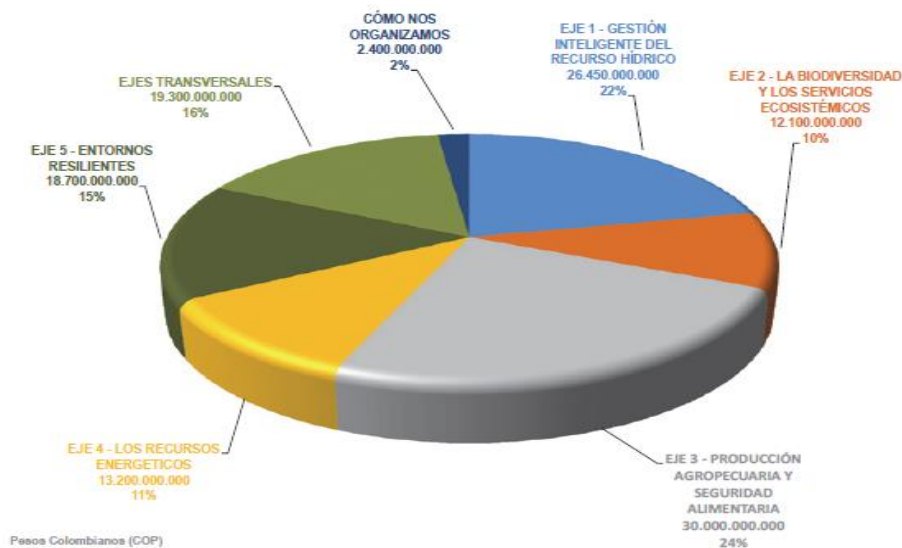
Fuente. Gobernación del Huila (2014)

La Gobernación del Huila (2014), resume las inversiones estimadas por Línea de Acción (Figura 25). Cabe destacar que el monto estimado del plan para los siguientes 10 años es de \$122.150.000.000 pesos colombianos, lo que corresponde a una inversión de alrededor de \$12.000.000.000 de pesos anuales en las diversas estrategias que hacen parte de este plan. Parte de estas inversiones estarían financiadas o cofinanciadas con:

- 🌐 Recursos del departamento como: gasto histórico en inversión ambiental y afines, inversión obligatoria en cuencas (según el artículo 111 de la ley 99 de 1993) y recursos de regalías.
- 🌐 Fuentes nacionales como: FINDETER o BANCOLDEX y empresas privadas como ARGOS, o públicas como ECOPETROL.
- 🌐 Fuentes internacionales como: los mecanismos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la Asistencia Oficial para el Desarrollo (ODA), los fondos multilaterales y los fondos público-privados.

Se estima que en 2025 se tendría que realizar una nueva proyección de acciones, avances e inversiones hacia el 2050.

Figura 25. Costos estimados del Plan Huila 2050.

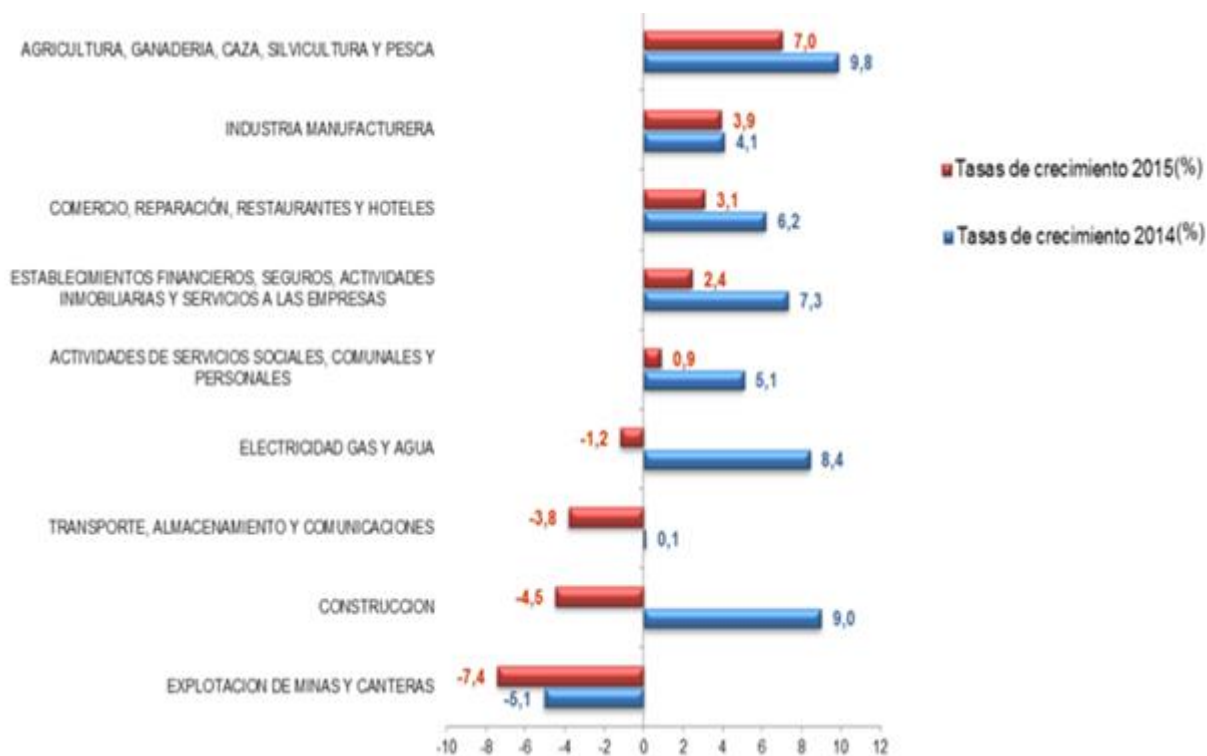


Fuente. Gobernación del Huila (2014, pág. 120).

4.2 PERSPECTIVA DE LOS SECTORES ECONÓMICOS VS. EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

El departamento del Huila no es ajeno a la desaceleración económica nacional como consecuencia en la caída de los precios internacionales del petróleo iniciado en 2014, igualmente se viene presentando una baja en su desempeño económico en comparación a la nación, esto se ve reflejado durante los años 2005 – 2013; según su PIB, ha quedado rezagado ya que su contribución al PIB nacional paso a 1,8%, lo cual no permite avances en el desarrollo económico y por el contrario se eleva así la incidencia de pobreza.

Figura 26. Tasas de crecimiento proyectadas por grandes ramas de actividad en Huila 2014-2015.



Fuente. DANE (2016).

El decrecimiento económico para el departamento opita, continuó en caída para los años 2015 y 2016 (Figura 26) según el boletín Técnico del 14 de octubre del DANE (2016) que registra para el 2015 una tasa negativa de 0.5% en su PIB para el

departamento, como consecuencia de la baja en 7,4% de la explotación de minas y canteras generada por la dinámica a la baja de la extracción de petróleo crudo y de gas natural, de igual manera, el sector de la construcción presentó una tasa negativa del 4.5%; por el contrario, el comportamiento de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca presentó una tasa de crecimiento de 7.0%; la actividad comercial, de alimentos y hotelería reflejó una tasa positiva del 3.1, solventando la economía en el Huila.

Pese a las estadísticas sobre el desarrollo económico del departamento del Huila, los planes de desarrollo nacional y departamental, le apuestan a estrategias de reactivación de la economía, fortalecimiento del agro y la preservación del medio ambiente; como el “Plan Nacional de Desarrollo (PND): Todos por un nuevo país”, que se basa en tres pilares según el Departamento Nacional de Planeación DNP (2014): paz, equidad y educación, y plantean estrategias transversales para la transformación del campo, que tiene como objetivos:

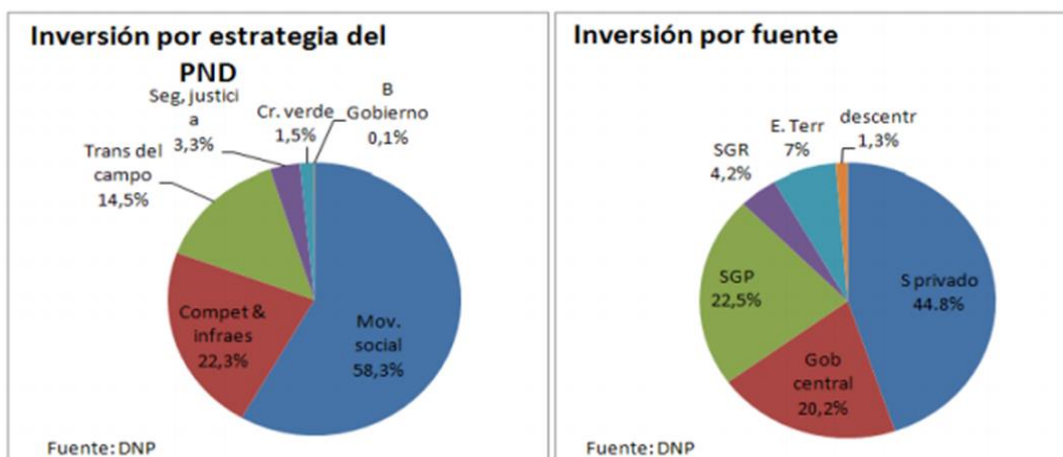
- 🌐 Ordenar las zonas rurales para lograr mejor acceso, uso eficiente de la tierra y seguridad legal sobre los derechos de propiedad.
- 🌐 Cerrar brechas entre lo urbano y lo rural, proporcionando bienes públicos y servicios sociales.
- 🌐 Promover la reducción de la pobreza, a través de la inclusión productiva de los campesinos.
- 🌐 Impulsar a nivel rural la competitividad, a través del suministro de bienes y servicios sectoriales.

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, pretende entonces conservar el patrimonio ambiental y cultural de la Amazonía y el macizo colombiano; desarrollar el sector agropecuario y rural con un enfoque de pequeños productores; y garantizar que los pueblos indígenas gocen de derechos fundamentales.

Sobre la estrategia de regionalización del Plan Plurianual de inversiones 2015-2018 de la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo FEDESARROLLO, “las inversiones previstas para el departamento del Huila en el PND ascienden a

\$15.315.853 millones, de los cuales el mayor porcentaje corresponde a la estrategia de movilidad social, seguida por la de competitividad e infraestructura y la de transformación del campo” (Delgado, Ulloa y Ramírez, 2015, pág. 68).

Figura 27. Recursos del Plan de Inversiones para el Huila.



Fuente. DNP (2014).

En la transformación del campo para el sector rural, El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 establece, en los dos últimos objetivos referenciados, contemplar estrategias y acciones orientadas a mejorar las condiciones de productividad y competitividad de la población rural, entre las que se cuentan:

- 🌐 Impulsar la construcción de Programas de Desarrollo Rural Integral con Enfoque Territorial (PDRIET).
- 🌐 Desarrollar destrezas de producción y comercialización en comunidades rurales.
- 🌐 Desarrollar modelos de apoyo técnico integral y fortalecer el Sistema Nacional de Innovación Agroindustrial y Agropecuaria.
- 🌐 Implementar planes de mejora de vías terciarias.
- 🌐 Reformar el Sistema Nacional de Crédito Agropecuario.

Según el diario La Nación (2014) el ministro de Hacienda Mauricio Cárdenas, estimó en París que, con paz Colombia crecería "un 7% anualmente en vez del 5% actual", en lo

que llamó el "dividendo económico de la paz". En la estrategia Dividendo de Paz a través de la posibilidad de lograr el fin del conflicto armado en el País; para Delgado, et al. (2015) de FEDESARROLLO, el gobierno nacional proyecta que para el Huila se estima que el conflicto armado afecta directamente a 10 municipios y su fin tendría un efecto agregado sobre el PIB departamental de 0,5%. Este efecto llegaría a 3% en los departamentos vecinos de Caquetá y Putumayo lo cual podría tener un impacto positivo adicional sobre la actividad económica del conjunto de la región sur del país.

Puntualmente para la Gobernación del Huila (2016) su Plan de Desarrollo "El camino es la Educación", comprende cinco escenarios de actuación prioritaria y a su vez cada uno de ellos cuenta con sectores administrativos así:

- 🌐 **Social:** Cuenta con cuatro sectores administrativos: Salud, Educación, Deporte y Recreación y, Grupos en equidad – Etnias.
- 🌐 **Económico:** Cuenta con cuatro sectores administrativos: Productividad y competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Cultura y Turismo.
- 🌐 **Territorial:** Cuenta con cuatro sectores administrativos: Ordenamiento Territorial, Medio Ambiente y Cambio Climático, Infraestructura y Vivienda.
- 🌐 **Rural y Productivo:** Cuenta con cuatro sectores administrativos: Asociatividad, Agropecuario y mineros, Infraestructura y vivienda rural, Agroindustria.
- 🌐 **Gobernanza:** Los proyectos de gobierno pretenden jugar un papel fundamental en el desarrollo del departamento del Huila. Cuenta con cuatro sectores administrativos: Buen Gobierno, Administración y Finanzas, Transparencia y Participación ciudadana, Fortalecimiento institucional.

De la correcta ejecución y mandato de los gobernantes depende que sus estrategias y proyectos consignados anteriormente sean impulsores del departamento.

FEDESARROLLO en su investigación sobre el diagnóstico y la perspectiva a mediano plazo de la economía del departamento del Huila señala que la producción agrícola representa casi el 80% del PIB agropecuario, destacándose específicamente el cultivo

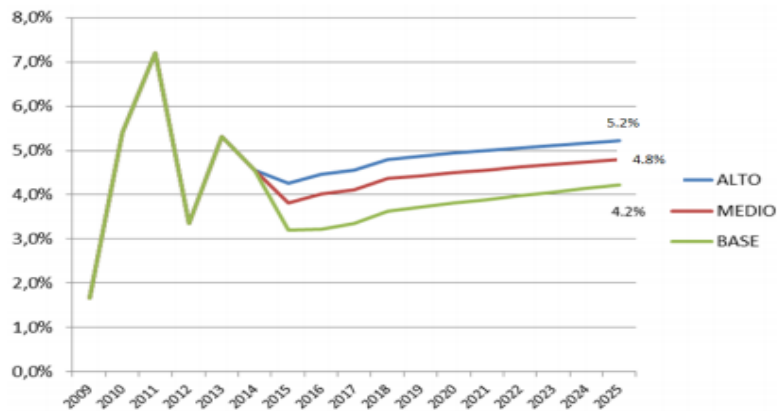
de café que representa casi el 50% del PIB agrícola departamental y del que es el primer productor nacional. El Huila es también un productor importante de arroz, lulo, pitahaya, frijol y tabaco rubio. La pesca es el sector que más se ha venido consolidando en el departamento, con un crecimiento de 9 % promedio anual y una contribución al PIB agropecuario de 4,7 por ciento en 2013. Las variedades más importantes son la tilapia roja y plateada. Tiene también un potencial exportador importante, de las diez empresas con certificación del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) para exportación, cuatro son del Huila; por ende, las sequias de las cuencas hídricas, la deforestación de áreas productivas y los cambios de temperatura afectan directamente a la producción pesquera y agrícola poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y la sostenibilidad y crecimiento financiero de pequeños y grandes empresarios (Delgado, et al., 2015).

A través de diversos ejercicios de concertación como la Agenda Interna y el Plan Regional de Competitividad (PRC), el departamento ha identificado apuestas productivas en agroindustria, turismo, y el sector minero-energético (generación de energía y extracción de fosfatos). En agroindustria desde la Agenda Interna el departamento apuesta a los cafés especiales, los frutales, el tabaco y el cacao. El PRC introdujo actividades adicionales de articulación entre la agroindustria y la elaboración de productos de belleza y aseo, así como una apuesta referente a la tercerización de servicios (Call Centers), esta información sirve de base para la construcción y ejecución de estrategias que le permitan desarrollar al departamento diferentes acciones para frenar el incremento de la temperatura en sus municipios dado que se daría la necesidad de la sustitución de algunos de dichos cultivos de carácter inmediato.

Delgado, et al. (2015) de FEDESARROLLO en su informe de investigación "La Economía del Departamento del Huila: Diagnóstico y Perspectivas de Mediano Plazo" plantean la siguiente proyección del crecimiento del PIB tomando los resultados de las proyecciones de crecimiento del PIB nacional, total y para las grandes ramas de actividad, con base en proyecciones del Modelo de Equilibrio General Computable de FEDESARROLLO (estimaciones febrero de 2015). Se diseñan 3 escenarios de crecimiento para el Huila así:

- 🌐 **Escenario base:** la economía del departamento mantiene un ritmo de crecimiento proporcional al observado en los últimos años con respecto al crecimiento nacional, para cada rama de actividad.
- 🌐 **Escenario medio:** cada rama de actividad logra un crecimiento igual al promedio nacional proyectado para cada rama.
- 🌐 **Escenario alto:** se asume que las apuestas productivas del departamento tienen relativo éxito y logran impulsar el crecimiento de las actividades agropecuaria, manufacturera (agroindustrial), transporte, energía eléctrica y de comercio en un 1% anual adicional al crecimiento proyectado para estas ramas a nivel nacional.

Figura 28. Proyecciones del Huila bajo tres escenarios.



Fuente. Delgado, et al. (2015).

Bajo el escenario base, el PIB del departamento alcanzaría en 2025 un crecimiento de 4,2%, tasa inferior a la proyectada para la economía nacional (4,6%), con lo cual para el año 2025 la participación del departamento en el PIB nacional llegaría a 1,78%. En el escenario medio, el crecimiento del PIB departamental sería igual al del PIB nacional (4,6%) para el año 2025 y su participación se mantendría en los niveles actuales (1,91%). Bajo este escenario, el PIB del departamento en el 2025 sería 7,4% más alto al proyectado para el escenario base. En el escenario alto, la economía departamental crecería a una tasa de 5,2% en 2025 (0,6 puntos porcentuales por encima del crecimiento nacional proyectado), y su participación en el PIB nacional sería de 2%. El

PIB departamental al 2025 sería superior en 12,4% al estimado para ese año en el escenario base. (Delgado, et al., 2015)

La Corporación Huila Futuro (2003) con diferentes empresas y personas aliadas, realizaron un estudio de prospectiva Huila 2020, donde se proyecta una visión del departamento desde la premisa que el Huila será reconocido como el corazón verde de Colombia y una región en paz, justa, solidaria y emprendedora; que trabaja a diario por el crecimiento, mejoramiento continuo y posicionamiento de la política pública aplicada en el departamento en pro de una sociedad pensada en un desarrollo sostenible, donde exista un equilibrio entre el impacto social incluyente, el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental. En esta publicación se proyecta una visión para todos sus sectores económicos; pero en referencia al tema de estudio, se resalta la siguiente propuesta que es fruto de la concertación de diferentes actores para visualizar el punto donde se quiere llegar a 2020 en el departamento del Huila:

- 🌐 **Visión del sector económico:** en el año 2020 el Huila será un territorio pacífico, próspero y competitivo, con gente educada en valor ético y comprometido con su desarrollo. su base productiva es diversificada y su riqueza se sustenta en lo forestal y el turismo, utilizando procesos que incorporan alta tecnología, valor agregado y cadenas productivas, con una amplia oferta exportable.
- 🌐 **Visión del sector agropecuario y minero:** en el año 2020, el sector agropecuario del Huila, como corazón de Colombia, liderará el desarrollo integral y sostenible de una sociedad huilense libre y pacífica con mejor opción de vida.

Los ejercicios de prospectiva analizados, conducen a que el departamento del Huila seguirá perfilándose como una región agrícola, con gran potencial en sus cultivos de exportación, generador de energía, promotor del turismo y desarrollo de nuevas industrias que permitan generar un mayor impacto en el comportamiento económico y en la generación de un mayor PIB contribuyendo al desarrollo de la nación.

CAPITULO 2 MÉTODO

5. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 ENFOQUE

El desarrollo de la investigación descriptiva se enfoca en un estudio no experimental ya que no se construye ninguna situación, sino que como indican Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014) se observan situaciones ya existentes sin la manipulación deliberada de variables; se eligió un diseño secuencial por ser un estudio puramente descriptivo que busca indagar la incidencia de los niveles de una o más variables en una población. La metodología aplicada es mixta que vincula la metodología cualitativa y cuantitativa para integrar herramientas distintas que permiten un mejor desarrollo de la pregunta de investigación y así generar mayor valor en los resultados obtenidos.

Los elementos que facilitaron decidir el diseño apropiado para la investigación se dan inicialmente con el método cualitativo, a partir de las entrevistas desarrolladas a expertos relacionados con los sectores productivos de la región, y de manera cuantitativa la ejecución de encuestas en el sector industrial, agropecuario y al ciudadano, y así validar la concordancia entre los instrumentos.

5.2 MARCO CONCEPTUAL

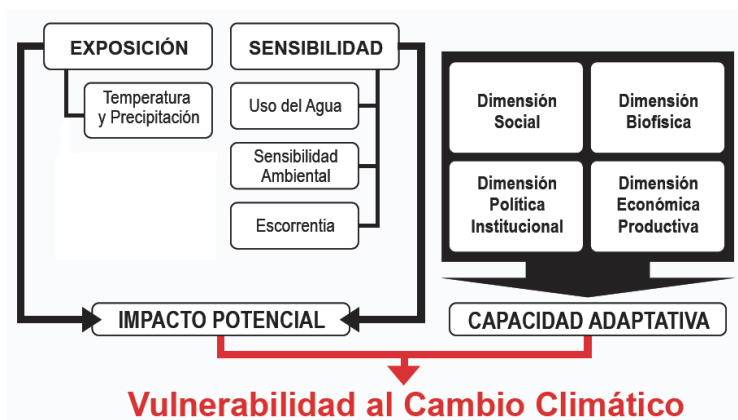
El marco conceptual aplicado en este trabajo, sigue los conceptos y definiciones adoptados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC (2001) en su documento *“El cambio climático 2001: impactos, adaptación y vulnerabilidad”* que es la evaluación científica más completa y actualizada de las consecuencias del cambio climático y de las respuestas de adaptación al cambio climático; a partir del cual, la Gobernación del Huila (2014) desarrolló el análisis de los indicadores posibles y factibles del *“Marco Conceptual y Metodológico para el Análisis de la Vulnerabilidad al Cambio Climático, Huila 2050”*.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) es un grupo internacional afiliado a las Naciones Unidas, creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 1988, encargado de revisar los datos científicos relacionados con el clima de la Tierra. El grupo publica informes que contienen sus conclusiones y recomendaciones para posibles acciones futuras (Brownstein, 2016).

El objetivo del IPCC es proporcionar una evaluación de la comprensión de todos los aspectos del cambio climático, y cómo las actividades humanas pueden provocar esos cambios y sufrir sus consecuencias. Se había reconocido ampliamente que las emisiones de GEI en las que influyen los seres humanos pueden alterar el sistema climático, con posibles efectos perniciosos o benéficos. También se reconocía que para afrontar esas cuestiones planetarias era necesaria una organización a escala mundial, y la evaluación del asunto por comunidades de expertos del mundo entero (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC, 2001).

En este contexto, según IPCC (2001) la vulnerabilidad se define como el grado en que un sistema (geofísico, biológico o socio-económico) es susceptible e incapaz de lidiar con los impactos negativos del cambio climático; es decir, depende del impacto potencial (exposición y sensibilidad) y de la capacidad adaptativa del sistema.

Figura 29. Marco para determinar la vulnerabilidad del Huila al cambio climático.



Fuente. Gobernación del Huila (2014).

La exposición del sistema se determina por su presencia en lugares que podrían verse afectados de manera adversa por el cambio climático (como aumentos en temperatura y variaciones en precipitación); la sensibilidad es el grado en que los elementos del sistema resultan afectados negativa o positivamente por factores relacionados con el cambio climático. El impacto potencial por su parte, lo define en conjunto la exposición y la sensibilidad al cambio climático (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC, 2001).

La capacidad adaptativa se refiere a la aptitud del sistema para hacer frente a este impacto, reduciendo sus consecuencias negativas y aprovechando consecuencias positivas. Se resalta que, ser más o menos vulnerable no es una condición definitiva o inamovible, ya que puede cambiar en la medida en que se definan e implementen estrategias para tomar datos más precisos, para disminuir la sensibilidad y para aumentar la capacidad adaptativa (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC, 2001).

5.3 MARCO METODOLÓGICO

5.3.1 Instrumento

Como metodología de medición para entender la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el departamento del Huila aplicada para este trabajo, se usó como herramienta diagnóstica, la técnica de la **ENCUESTA** de opción múltiple, que tiene la ventaja de:

- 🌐 Permitir cobertura.
- 🌐 Establecer diversas comparaciones entre distintos grupos.
- 🌐 Dar la posibilidad que la información derivada, sea objeto del tratamiento estadístico que se estime conveniente.

Se definieron como **VARIABLES** de medición (Tabla 7) la exposición a las amenazas climáticas, la sensibilidad a características biofísicas del territorio y la capacidad de adaptación para afrontar el cambio climático; con el fin de identificar la percepción

sobre el impacto ambiental en el departamento colombiano del Huila en los últimos años, y cómo el cambio climático afecta directamente el desarrollo de la economía de ciudadanos del común o del sector productivo.

Tabla 7. Variables de medición.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	ITEMS A MEDIR
EXPOSICIÓN A LAS AMENAZAS CLIMÁTICAS	La exposición consiste en el tipo y grado en que el sistema está expuesto a variaciones climáticas.	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Efectos del cambio climático, por variaciones de temperatura o precipitación.
SENSIBILIDAD A CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS DEL TERRITORIO	La sensibilidad se define como el grado de afectación (positiva o negativa) que un sistema recibe a partir de estímulos relacionados con el clima. La sensibilidad vincula el comportamiento del sistema con los parámetros climáticos a fin de identificar los umbrales críticos en relación con la amenaza del clima y la exposición, lo cual permite determinar los diferentes tipos de impacto.	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Uso del recurso hídrico (agua). ☉ Escorrentía: Agua precipitada que, por no infiltrar el suelo, escurre o fluye libremente sobre la superficie del terreno, concentrándose en las irregularidades del mismo o, recargando los cauces. ☉ Sensibilidad ambiental.
CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	Es la habilidad que tiene un sistema para afrontar los impactos del clima. La adaptación puede modificar los impactos negativos, o aprovechar los positivos, mediante acciones autónomas o reactivas (cuando los efectos de la variabilidad actual o el cambio climático son evidentes) y planificadas o anticipadas con el propósito de prevenir riesgos futuros.	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Dimensión Biofísica: procesos ecológicos y/o de biodiversidad. ☉ Dimensión Económico-productiva: Referida a producción, comercio y consumo. ☉ Dimensión Socio-cultural: aspectos demográficos y de calidad de vida. ☉ Dimensión Política e institucional: comportamiento de la gestión gubernamental.

Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001) y Gobernación del Huila (2014).

5.3.2 Población, Muestra y Área de Estudio

La encuesta como instrumento de recolección de datos para el diagnóstico (Figura 33 en Anexo 1), se desarrolló para ser diligenciada por ciudadanos del común o del sector productivo del departamento del Huila; donde el enfoque, no fue volumen de encuestados, sino la definición de grupos focales que permitiera lograr cobertura de participación de todas las regiones del Huila.

El número de ciudadanos encuestados, se estimó a partir de un “muestreo aleatorio simple”, que como método de muestreo probabilístico según Weiers (1986), se calcula a partir de la siguiente fórmula de estimación de una proporción:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1 - p)}{(N - 1) \times e^2 + Z^2 \times p \times (1 - p)}$$

Donde:

N = 1.168.869 habitantes. Tamaño del universo (Número de personas que componen la población estimada en 2016 según el DANE (2015) para el departamento del Huila).

Z = 1,96. Es la desviación del valor medio aceptable para lograr el nivel de confianza deseado (para este caso, se estima un **Nivel de confianza = 95%**).

e = 9,5%. Margen de error máximo de estimación.

p = 50%. Es la proporción que esperamos encontrar, la diversidad del universo

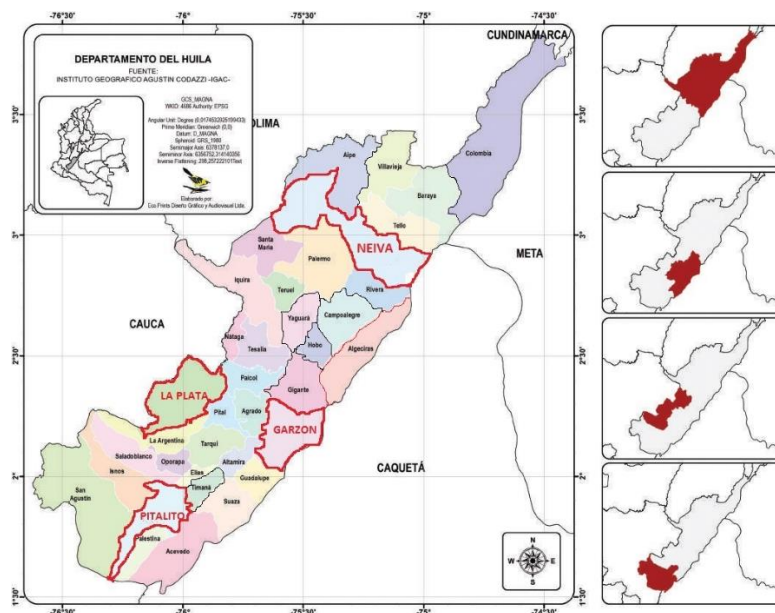
n = Tamaño de la muestra (personas a encuestar).

$$n = \frac{1168869 \times 1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(1168869 - 1) \times 0,095^2 + 1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)} = 106,41$$

A partir de este cálculo, para el presente estudio Se encuestaron **107** ciudadanos en el departamento del Huila; donde el 95% de las veces, los datos reales que se buscan de las variables evaluadas, están en un margen de error de $\pm 9,5\%$, respecto a los datos obtenidos en la encuesta.

Ahora bien, de acuerdo con el “Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Huila 2011-2023”, el Huila se subdivide en cuatro regiones: la zona norte con quince (15) municipios, casi la mitad del territorio departamental; la zona sur con nueve (9) municipios; la zona centro con ocho (8) y la zona occidente con cinco (5).

Figura 30. Zonas de Estudio en el Huila.

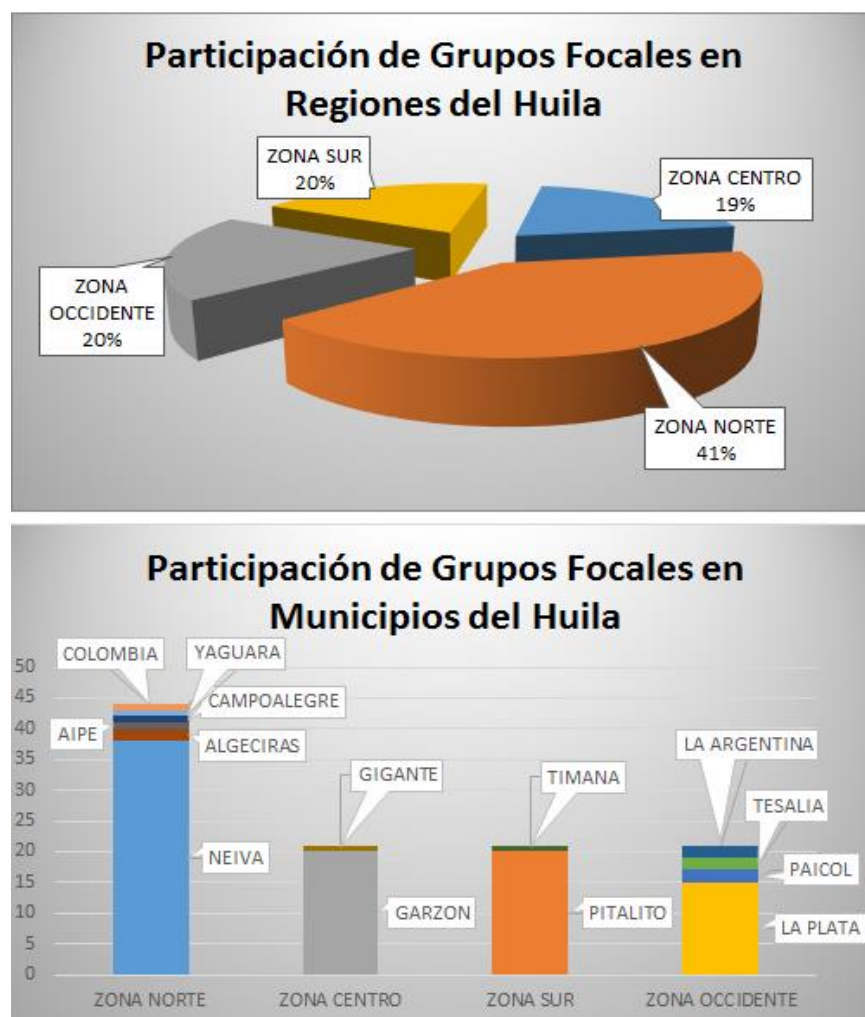


Fuente. Gobernación del Huila (2014).

De estas zonas, los municipios referentes (Figura 31) como unidades de análisis para evaluar la percepción de vulnerabilidad al cambio climático en el departamento fueron:

- 🌐 **Zona Norte:** Neiva, Algeciras, Campoalegre, Yaguará, Aipe, Colombia.
- 🌐 **Zona Centro:** Garzón, Gigante.
- 🌐 **Zona Sur:** Pitalito, Timaná.
- 🌐 **Zona Occidente:** La Plata, Paicol, La Argentina, Tesalia.

Figura 31. Grupos Focales de estudio.



Fuente. Elaboración propia. Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

5.3.3 Validez y Confiabilidad del Instrumento

El diseño secuencial seleccionado para el desarrollo de la investigación, implica dos fases en las cuales se integran la recolección y análisis de datos cualitativos, con un grupo de participantes expertos en su contexto, seguida por la recolección y análisis de datos cuantitativos, para expandir el entendimiento del problema en una muestra mayor y representativa de la población, para hacer una interpretación y análisis completo y efectuar generalizaciones a la población del Huila (Figura 32).

Figura 32. Validez y confiabilidad del instrumento.



Fuente. Elaboración a partir de Hernández Sampieri, et al., (2014) y Thai (2011).

En cuanto a la confiabilidad de los datos recolectados, el método se basó en la triangulación de la información, dado que de acuerdo a la disponibilidad de tiempo y recursos disponibles en el desarrollo de la investigación se permitió contar con varias fuentes de información y métodos para su recolección. Referente a la validez de esta investigación, se da a partir de la triangulación de datos donde se realiza la indagación cualitativa que permitió la amplitud, riqueza y profundidad de los datos, inicialmente con una triangulación de teorías con múltiples expertos con el ánimo de analizar los datos bajo diferentes visiones teóricas o campos de estudio; luego se realizó una triangulación de métodos con el manejo del diseño secuencial y se finalizó realizando otra triangulación de datos que permitió relacionar las entrevistas a expertos de los sectores productivos con las encuestas realizadas a diferentes actores, esto facilitó que se generara un proceso de validación en la investigación.

CAPITULO 3 RESULTADOS

6. HALLAZGOS Y ANÁLISIS DE DATOS

6.1 ANÁLISIS DEL IMPACTO POTENCIAL

A continuación, se presentan los resultados y análisis de las variables de exposición y sensibilidad que, en conjunto, determinan el impacto potencial del cambio climático en el departamento del Huila.

Tabla 8. Análisis de exposición a las amenazas climáticas en el Huila.

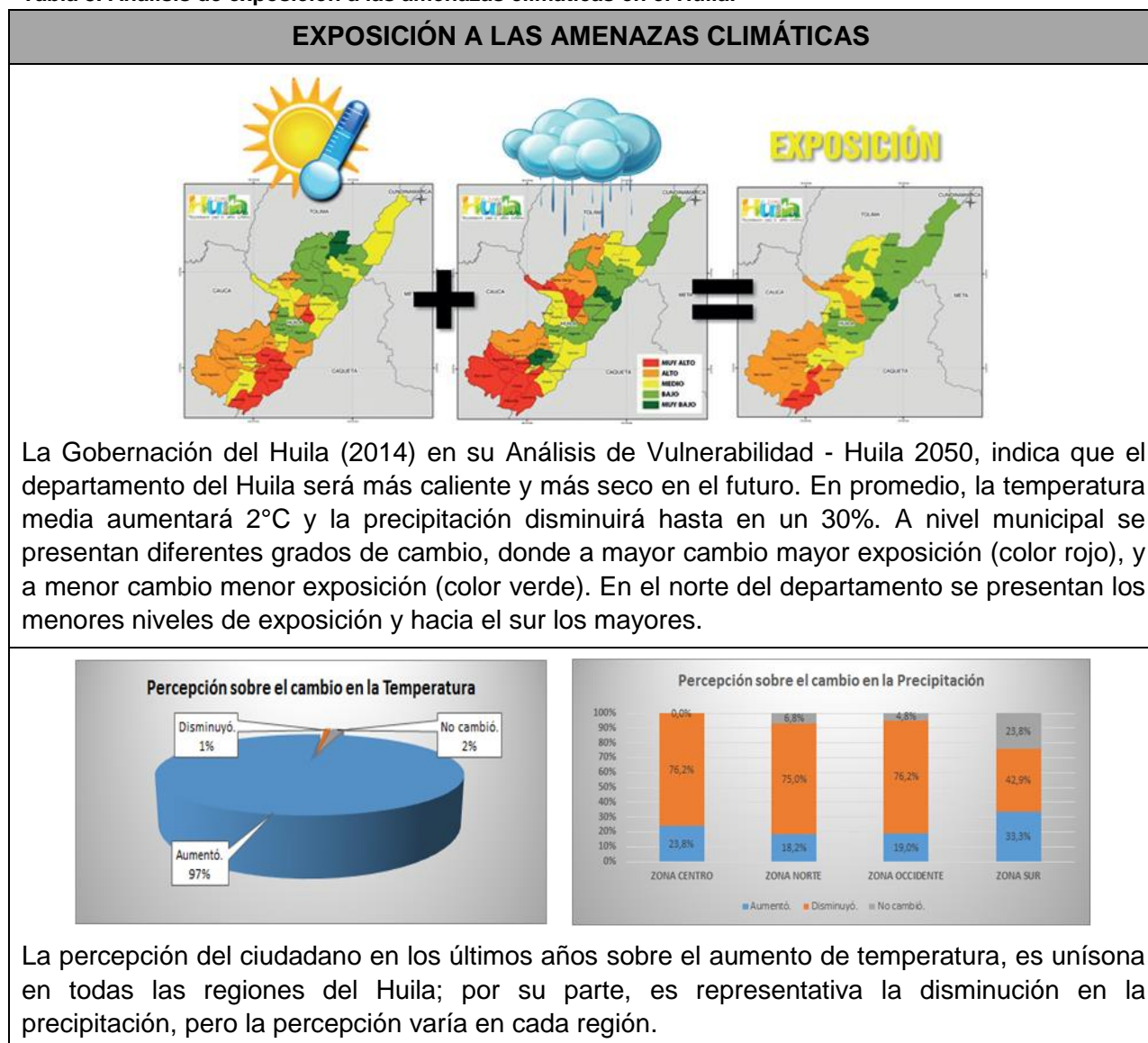
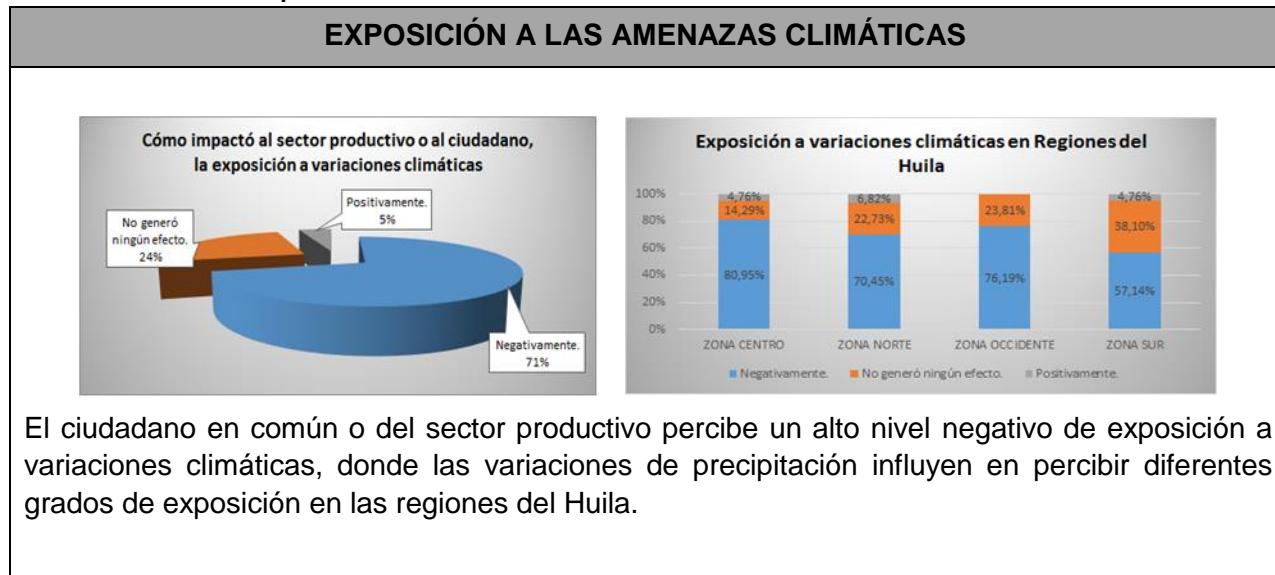


Tabla 8. Análisis de exposición a las amenazas climáticas en el Huila.



Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

Tabla 9. Análisis de sensibilidad a características biofísicas en el Huila.

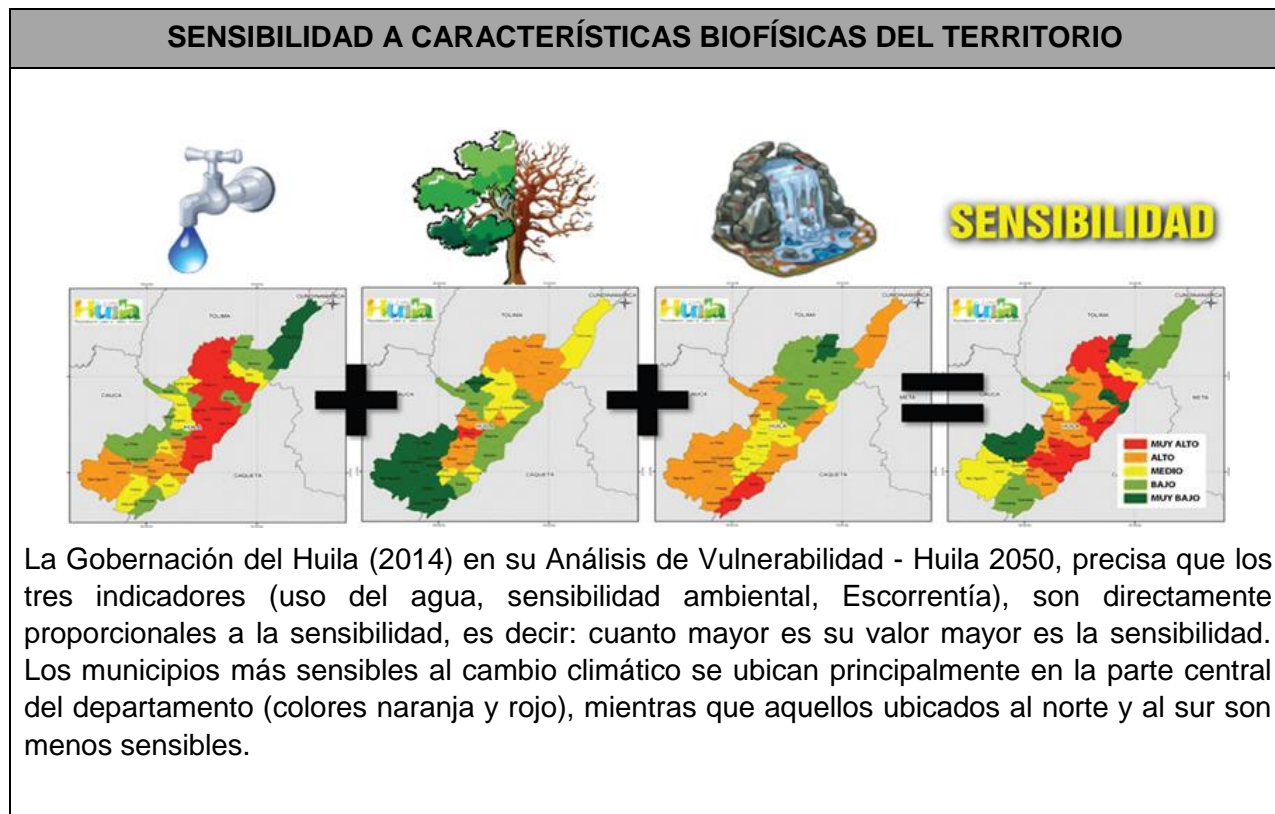
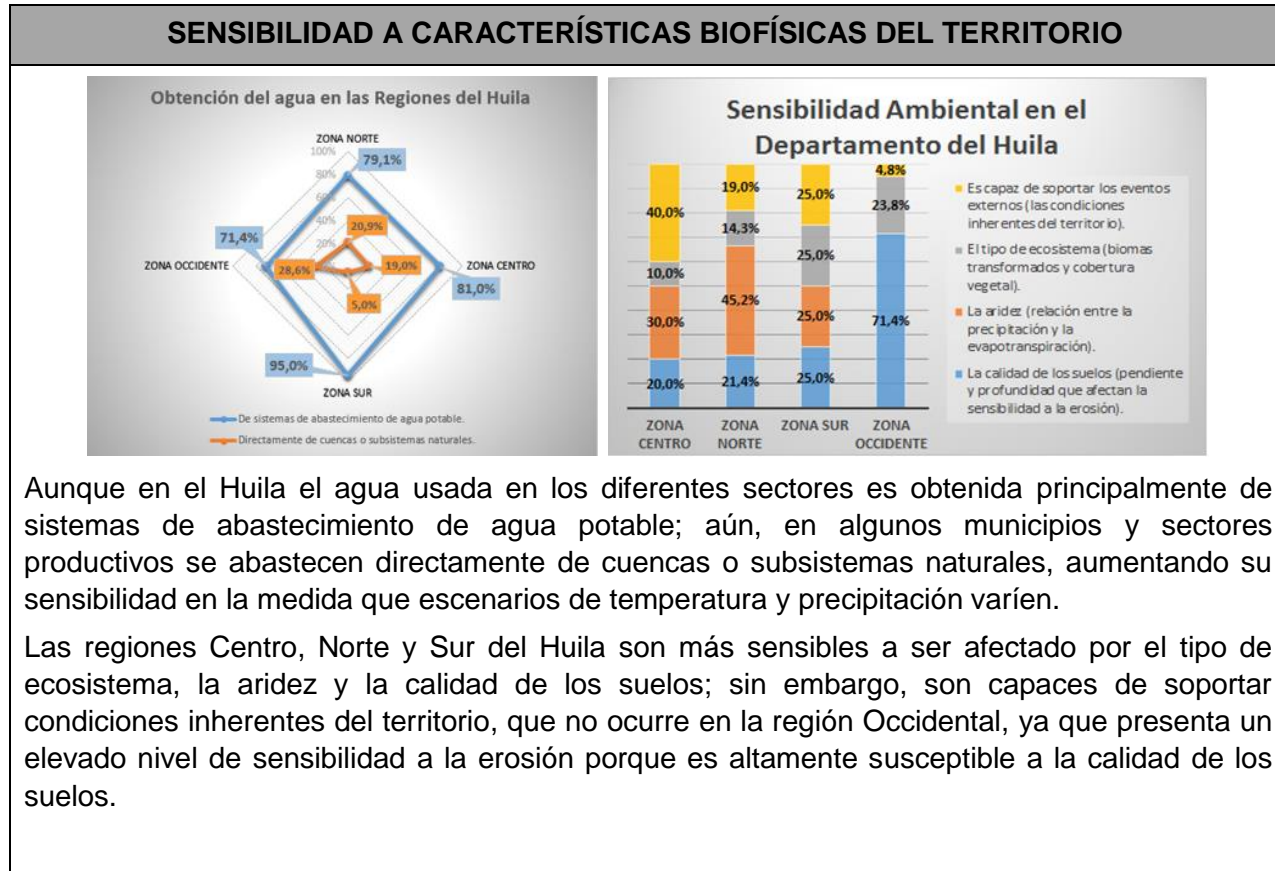


Tabla 9. Análisis de sensibilidad a características biofísicas en el Huila.



Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

Tabla 10. Análisis de impacto potencial en el Huila.

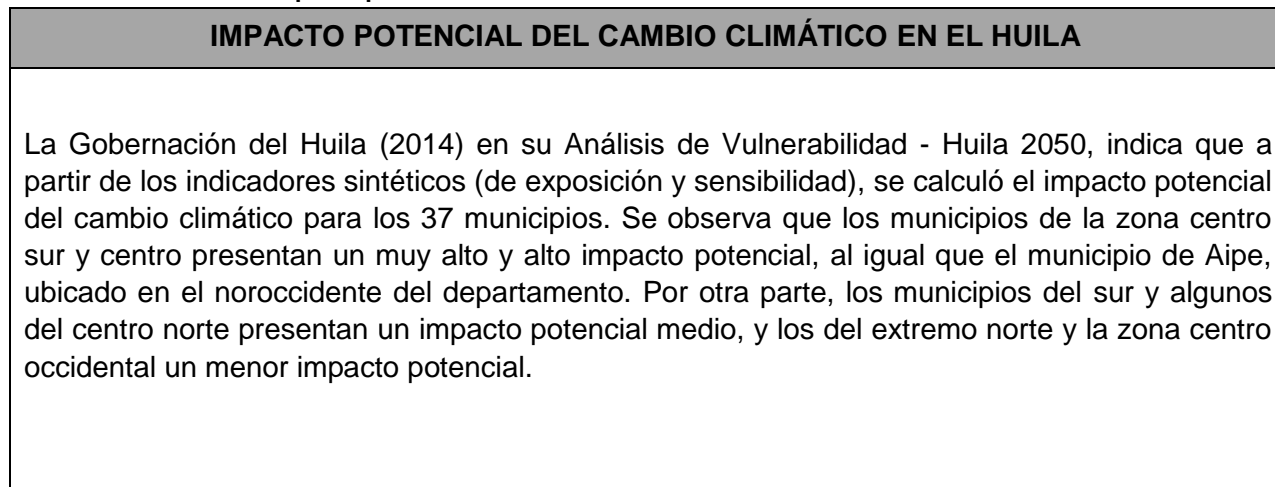
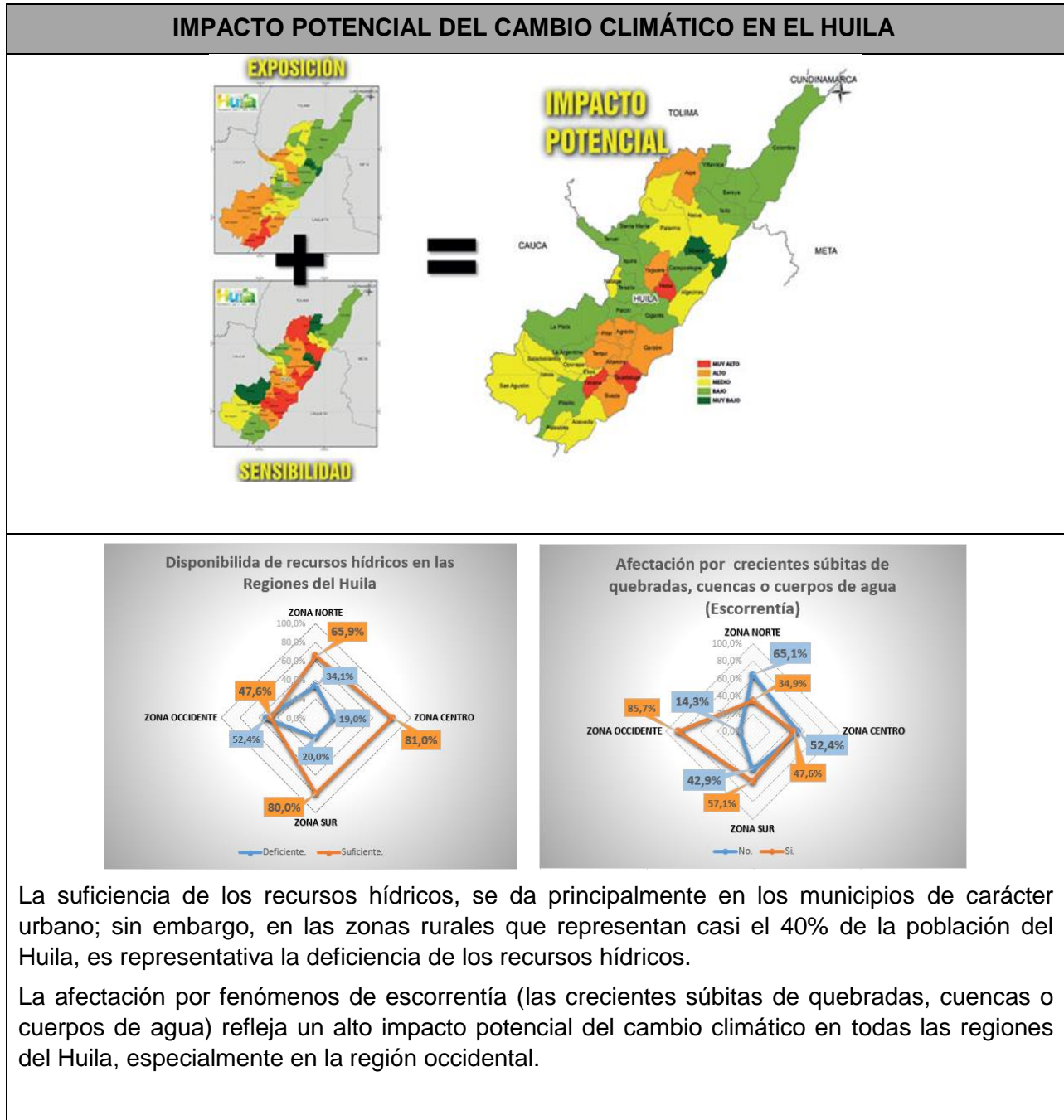


Tabla 10. Análisis de impacto potencial en el Huila.

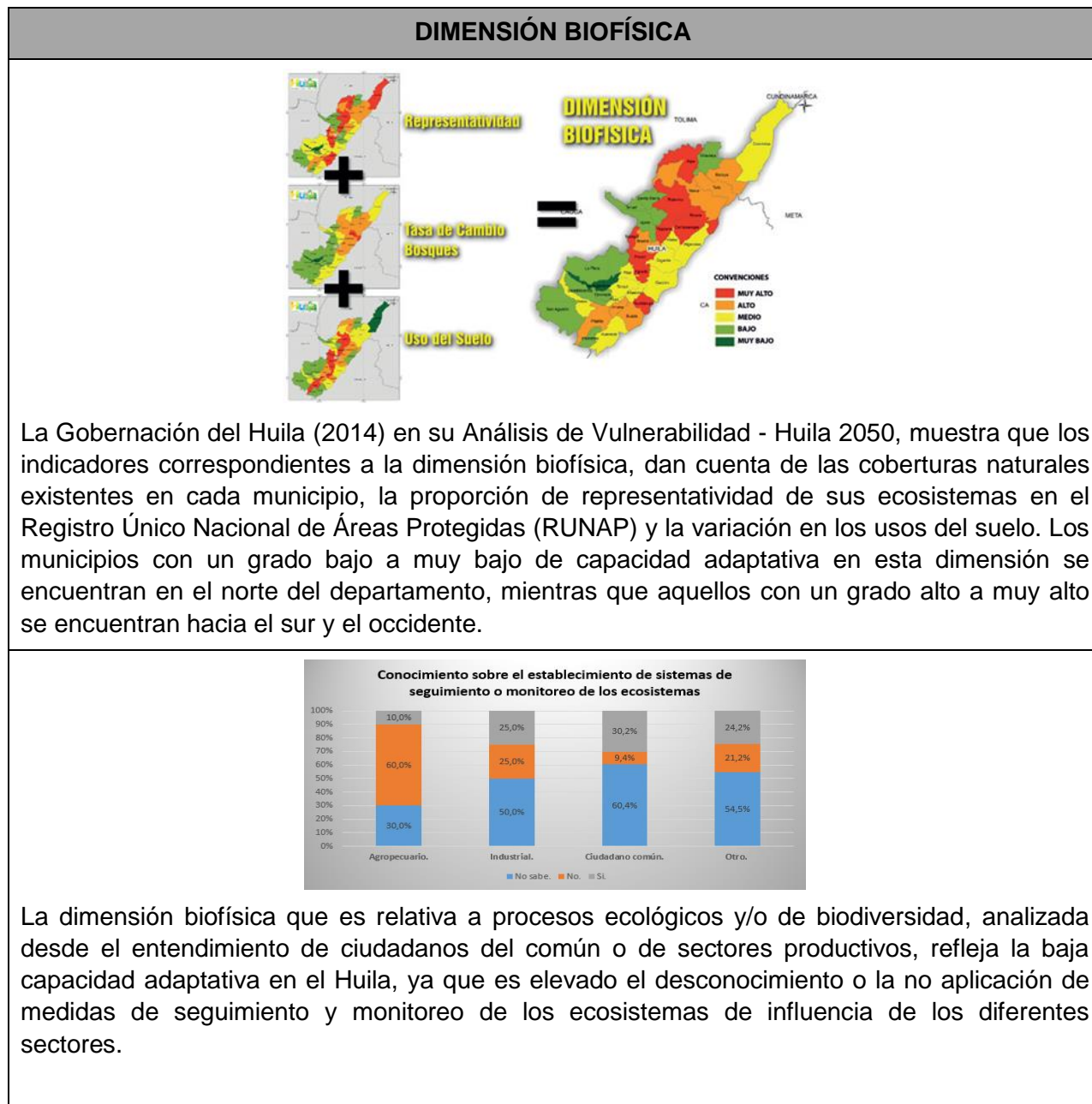


Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

6.2 ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA

A continuación, se presentan los resultados y análisis de las cuatro dimensiones: biofísica, económico-productiva, social y político-institucional que, en conjunto, determinan la capacidad adaptativa al cambio climático en el departamento del Huila.

Tabla 11. Análisis de la dimensión biofísica en el Huila.



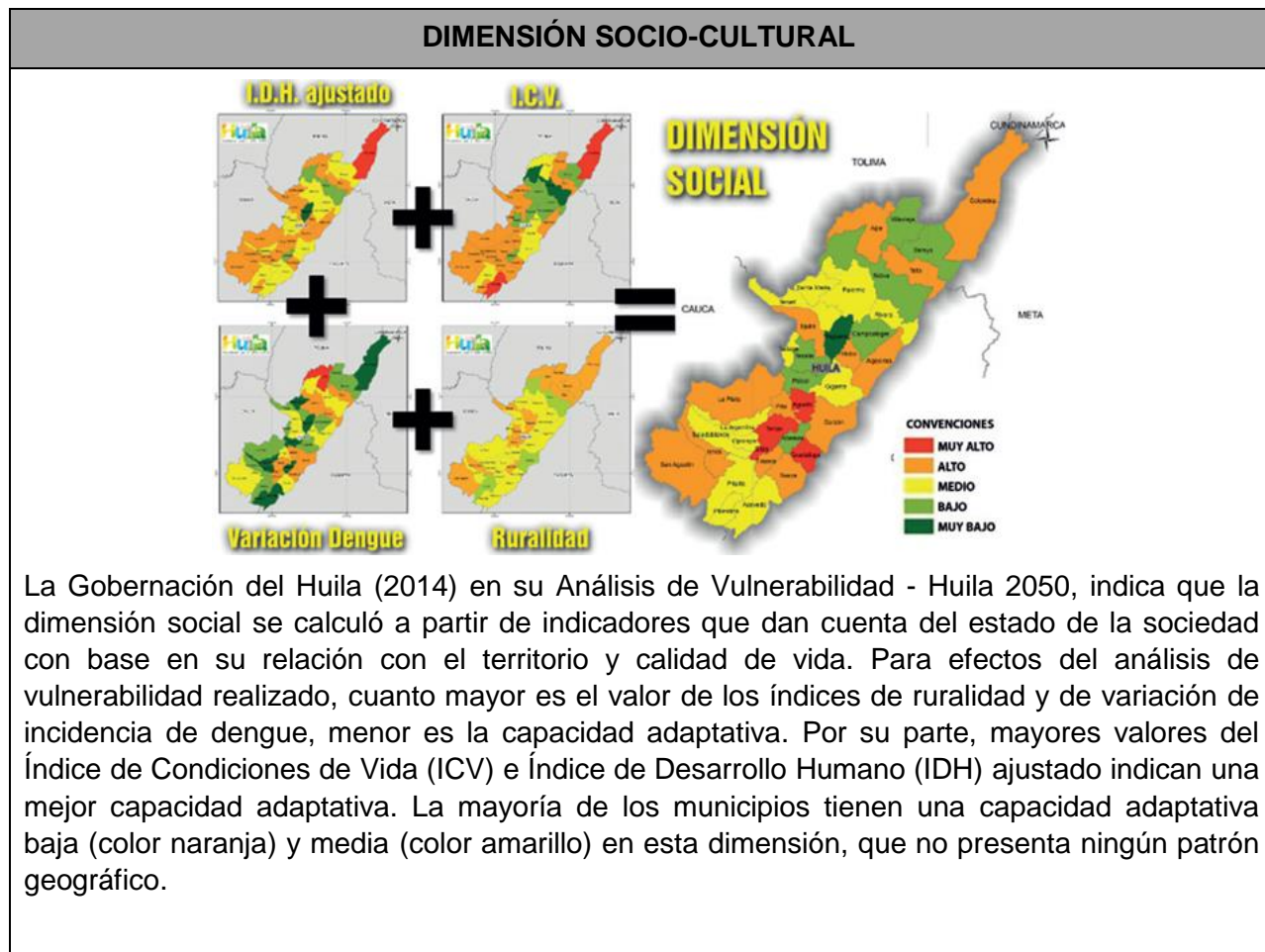
Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

Tabla 12. Análisis de la dimensión económico-productiva en el Huila.

DIMENSIÓN ECONÓMICO-PRODUCTIVA
<p><i>genera por los productos usados como agroquímicos... El fenómeno del calentamiento global ha obligado a migrar a cultivos diferentes a los habituales de la región, en este momento estamos migrando del cultivo de café al cultivo de plátano que es más resistente al sol”.</i></p> <p>José Daniel García¹³ quien se dedica al agro, indica que el cambio climático lo ha afectado totalmente, se ha disminuido la cosecha, es de menos calidad y ahora cuesta más producir que antes, porque se debe utilizar más fertilizantes. Acciones que han tomado en su sector: Migrar a cultivos más resistentes, hacer jornadas de reciclaje en la finca y mantenerla libre de vidrios y plásticos.</p>

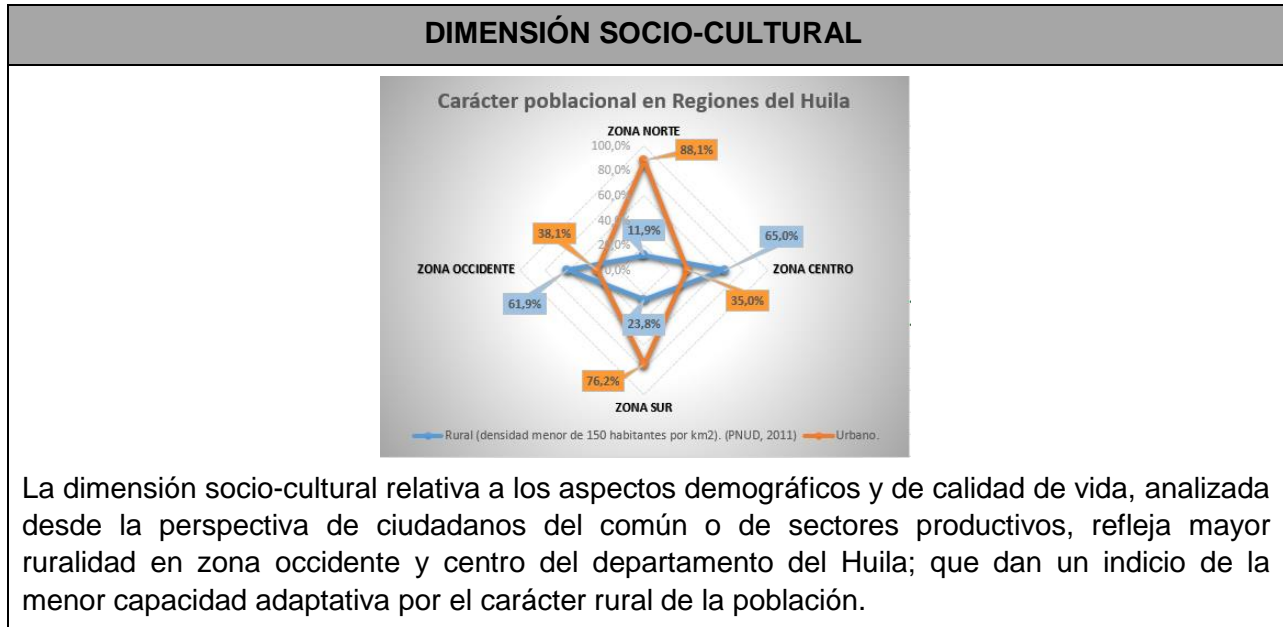
Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

Tabla 13. Análisis de la dimensión socio-cultural en el Huila.



¹³ José Daniel García / Administrador de Empresas / Empresario del Sector Agrícola (Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria en Anexo 1).

Tabla 13. Análisis de la dimensión socio-cultural en el Huila.



Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

Tabla 14. Análisis de la dimensión político-institucional en el Huila.

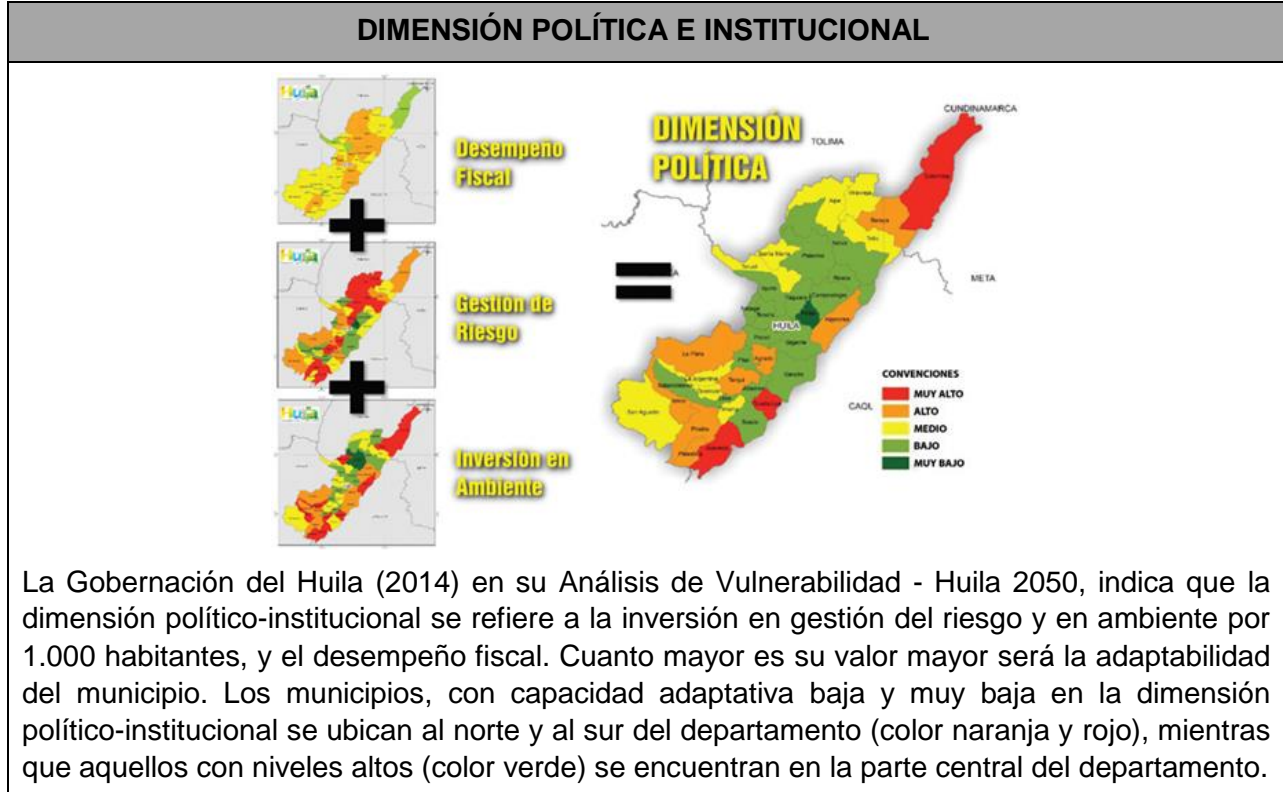
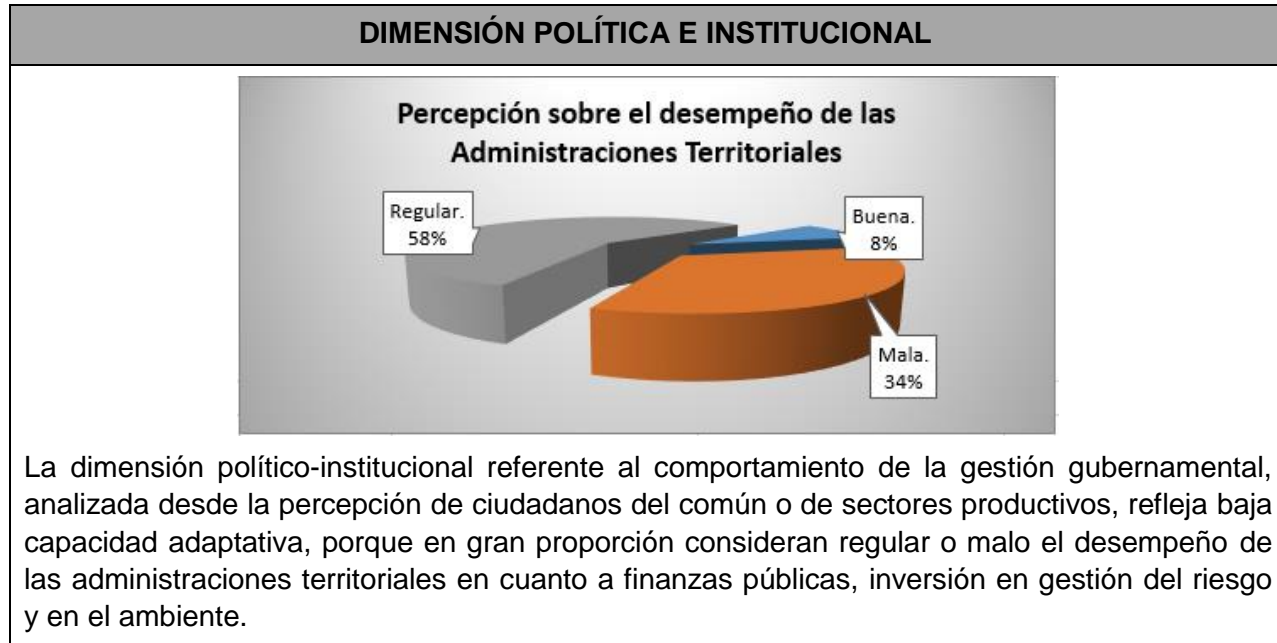


Tabla 14. Análisis de la dimensión político-institucional en el Huila.



Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

Tabla 15. Análisis de la capacidad adaptativa al cambio climático en el Huila.

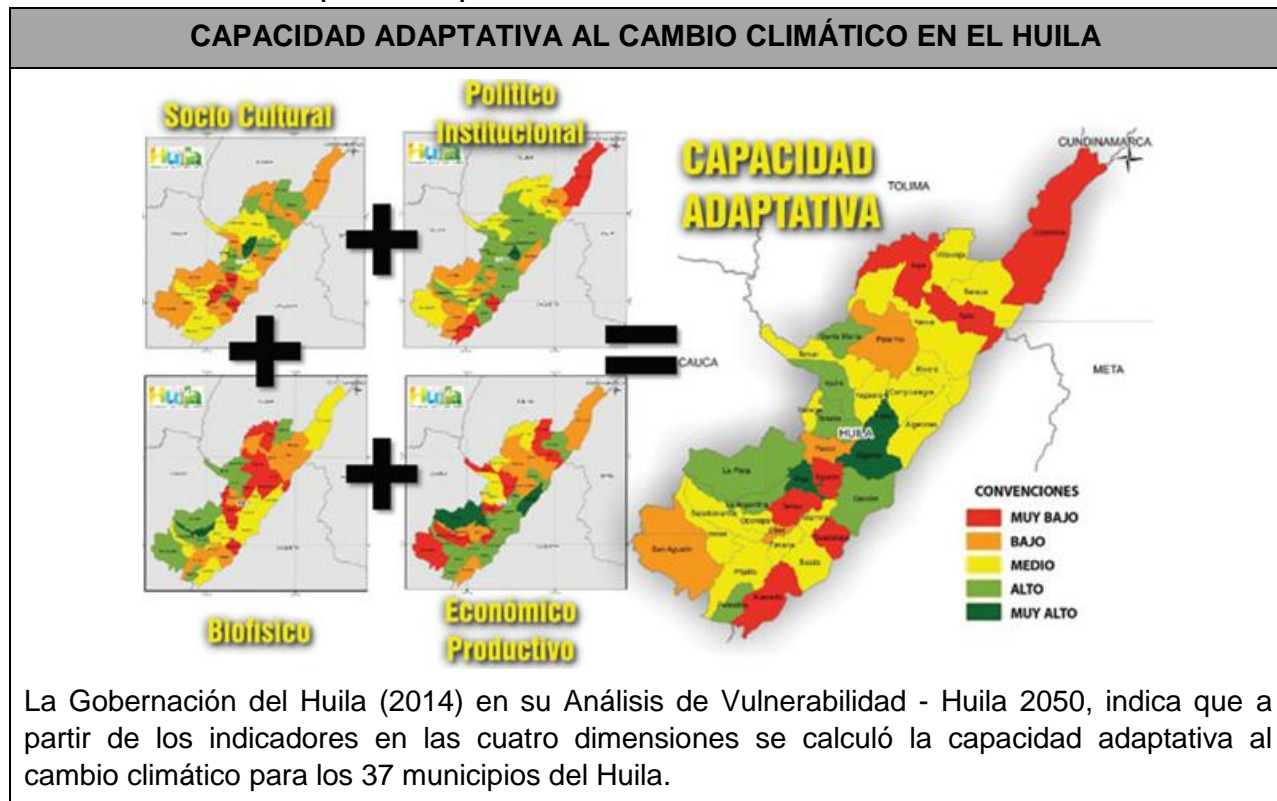
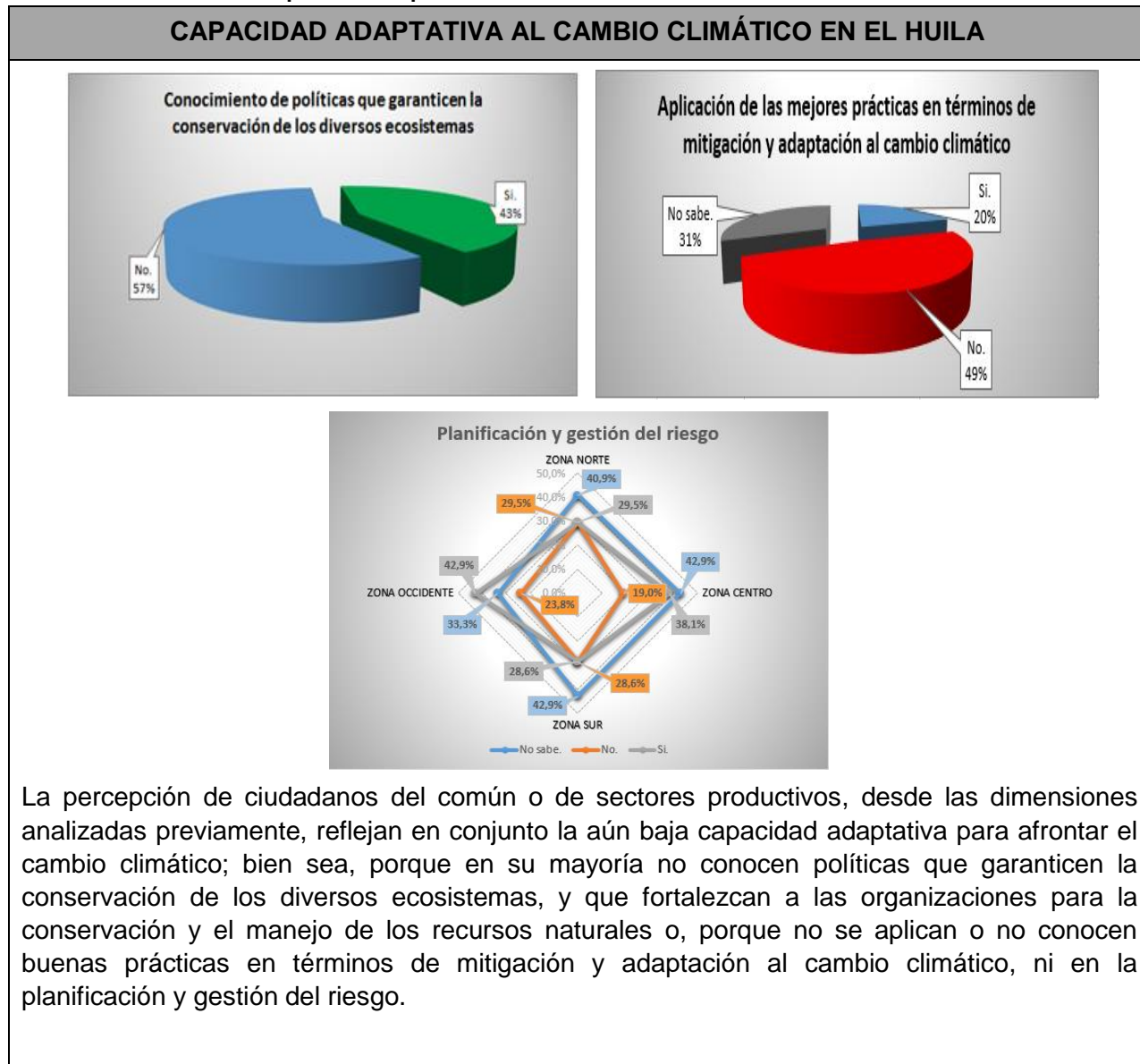


Tabla 15. Análisis de la capacidad adaptativa al cambio climático en el Huila.

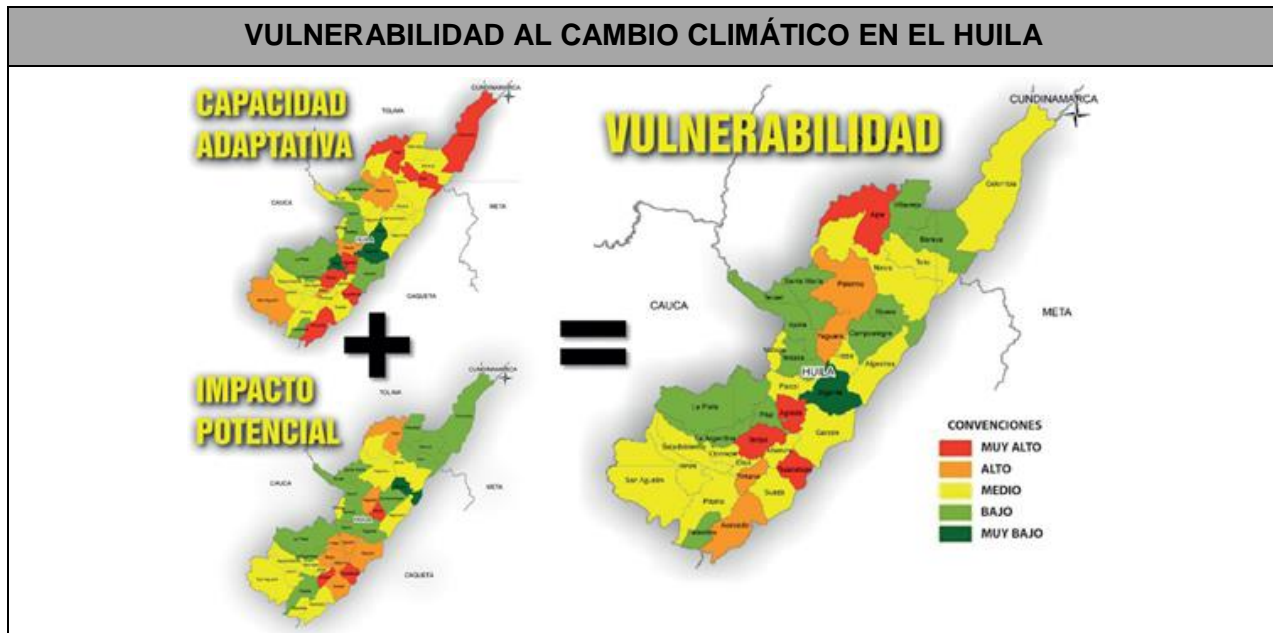


Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

6.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

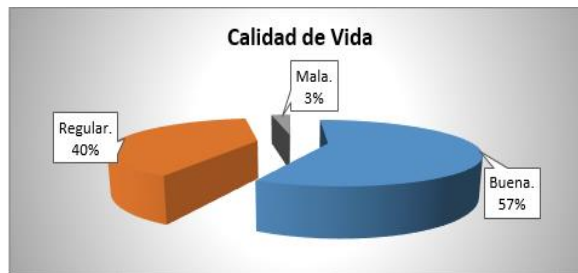
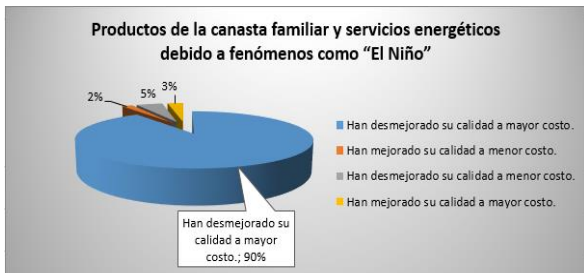
A continuación, se presenta el análisis de los niveles de impacto potencial y capacidad adaptativa que, en conjunto, determinan la vulnerabilidad al cambio climático en el departamento del Huila.

Tabla 16. Análisis de vulnerabilidad en el Huila.



La Gobernación del Huila (2014) en su Análisis de Vulnerabilidad - Huila 2050, indica que el grado de vulnerabilidad al cambio climático fue calculado en función de los niveles de impacto potencial y capacidad adaptativa.

De acuerdo con las proyecciones realizadas por el IDEAM para 2040, se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2oC en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67% del territorio, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y a la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al Huila. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político-económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar el reto del cambio climático.



El alto impacto potencial del cambio climático en todas las regiones del Huila y la baja capacidad adaptativa para afrontarlo, refleja la alta vulnerabilidad que en los últimos años ha afectado la calidad de vida de muchos ciudadanos y ha desmejorado progresivamente la calidad de productos de la canasta familiar y servicios energéticos, a costos elevados.

Tabla 16. Análisis de vulnerabilidad en el Huila.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL HUILA
<p>Al respecto, indica Jesús Albeiro Caicedo Rincón¹⁴ que <i>“el calentamiento global ha afectado en términos de calidad de vida, la cual se desmejora al tener que afrontar los cambios climáticos (Fenómeno del niño - Fenómeno de la niña), repercutiendo en la salud personal y familiar, desmejorándola y causando enfermedades y plagas; igualmente, al presentarse sequias, el desmejoramiento en la calidad de vida es inminente. Lo primero que he hecho es tener conciencia de la problemática y hacerla evidente en las personas que me rodean; y en mi condición de líder en algunos proyectos del sector agropecuario, participar y dar a conocer a quienes participan de los mismos de la necesidad de no quemar, no deforestar y cuidar los nacimientos de agua”</i>.</p> <p>Por su parte, Leonardo Medina¹⁵ comenta que <i>“Las afectaciones por consecuencia del calentamiento global se dan principalmente de tipo económico, ya que causan incrementos en la canasta familiar. Para contrarrestar este fenómeno la población debe tomar acciones de concientización en sus hábitos con el cuidado del medio ambiente”</i>.</p>

Fuente. Elaboración a partir de IPCC (2001), Plan Huila 2050 de la Gobernación del Huila (2014) y Análisis de vulnerabilidad de la Gobernación del Huila (2014). Instrumentos de Diagnóstico en Anexo 1.

¹⁴ Jesús Albeiro Caicedo Rincón / Administrador de Empresas/ Especialista en proyectos / Magíster en Administración/ Interventor proyecto de innovación tecnológica sur del Huila en la Gobernación del Huila - Trabajó como Coordinador zona oriente en Fondo de Adaptación (Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria en Anexo 1).

¹⁵ Jesús Albeiro Caicedo Rincón / Administrador de Empresas/ Especialista en proyectos / Magíster en Administración/ Interventor proyecto de innovación tecnológica sur del Huila en la Gobernación del Huila - Trabajó como Coordinador zona oriente en Fondo de Adaptación (Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria en Anexo 1).

CONCLUSIONES

El clima en Colombia por su ubicación y características geográficas, influye en los ecosistemas, en la población y en la economía; así mismo, ante escenarios de cambio climático y por los mismos modelos de desarrollo en Colombia, se ha evidenciado el aumento de la vulnerabilidad de algunos sectores y poblaciones a los efectos del clima registrados en los últimos años.

Los impactos económicos del cambio y la variabilidad climática como indican Calderón, Romero, Ordóñez y Alvarez (2014) del DNP, adquieren mayor relevancia si se toma en cuenta que hay evidencia que en Colombia el clima está cambiando, representado en el aumento de la temperatura en zonas como la región Andina y en el cambio de la precipitación en algunas regiones del país. Las proyecciones presentadas en el marco teórico de este documento, indican que el clima seguiría cambiando en el territorio nacional. Además, se esperaría que la temperatura media tenga una tendencia creciente y sostenida en el siglo XXI, mientras que la precipitación media disminuya en zonas como la región Andina, el Caribe y el sur del Pacífico y aumente en algunas partes de la región amazónica, el litoral Pacífico y el Magdalena Medio.

Al planteamiento de cómo el cambio climático ha afectado el desarrollo de sectores productivos y al ciudadano en el departamento colombiano del Huila en los últimos años, se concluye que, el aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global, cuya exposición a estas variaciones climáticas, representó un impacto negativo que supera el 70% de la población encuestada. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y a la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político-económicos y sociales, ponen a prueba la capacidad adaptativa del Huila para enfrentar este reto.

El Huila es el primer departamento en Colombia que ha decidido emprender el camino hacia un desarrollo compatible con el clima con el fin de prepararse ante el cambio climático; es así como la Gobernación del Huila (2014) en su informe de vulnerabilidad y acorde a los resultados de percepción obtenidos en este estudio, tiene una gran responsabilidad en desarrollar planes de mitigación del cambio climático; pero también tiene grandes oportunidades para la adaptación al cambio climático, por la presencia de grandes y extensas masas boscosas y de páramo en sus zonas de cordilleras altas y al sur del departamento, en la vasta red de áreas protegidas y en la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental. Sin embargo, también se debe tener en cuenta que los actuales intereses en el uso del suelo por parte de diferentes sectores (pecuario, petrolero, minero, hidroeléctrico) hace necesario replantear el futuro, y prever cuales son las actividades que representan mayor sostenibilidad en aras de la competitividad proyectada en el “Plan Huila 2050”. Se debe examinar esta visión de uso del suelo al interior de cada municipio, sopesando tanto las restricciones como las oportunidades con que cuenta el Huila para afrontar el cambio climático, debido a que las políticas que se implementen y las medidas de adaptación que se ejecuten deberán ajustarse a las restricciones a fin de ordenar y mantener el territorio, y que sea viable en el tiempo ante cualquier eventual cambio en sus condiciones.

No obstante, aunque la administración departamental en el Huila, ha sido pionera en Colombia en desarrollar planes e instrumentos con el fin de preparar al departamento para enfrentar los efectos del cambio climático, los resultados del presente estudio abordados a partir del análisis de las variables de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa y el análisis de vulnerabilidad al cambio climático, evidencian que estas iniciativas no son todavía de conocimiento ni aplicación de gran parte de la población en el Huila. Solo un 33,6% de ciudadanos encuestados confirmaron que en su territorio o sector productivo, si se realiza planificación y gestión del riesgo, ante las posibles crecidas súbitas de los recursos hídricos; el 56,9% no conoce políticas que garanticen la conservación de los diversos ecosistemas, ni políticas que fortalezcan a la organización institucional para la conservación y el manejo de los recursos naturales;

apenas el 26% responden que si se ha establecido algún sistema de seguimiento o monitoreo de la existencia, cobertura y alteración de los ecosistemas en su territorio o sector productivo; así mismo solo un 20,4% consideran que en su territorio o sector productivo si se están aplicando las mejores prácticas en términos de mitigación y adaptación al cambio climático; y solo un 7,6% consideran bueno el desempeño de las administraciones territoriales en cuanto a finanzas públicas, inversión en gestión del riesgo y en el ambiente.

Es claro que los cambios graduales en las condiciones climáticas afectan negativamente la economía, y generan impactos directos en la productividad de diversos sectores económicos; pero el cambio climático impone también retos y oportunidades en el desarrollo económico de una región o de un país, que a su vez puede mejorar la capacidad de adaptación de la población y de la economía. Sin embargo, es importante identificar y priorizar sectores y territorios más vulnerables al cambio climático para generar una adaptación planificada y el uso efectivo de los recursos. Además, de deben evitar procesos de mala adaptación, en los que el desarrollo mismo aumenta la exposición y la sensibilidad de la población, de los sectores productivos o de los ecosistemas.

La adaptación como la resume Price Waterhouse Coopers PWC (2009), es un proceso mediante el cual las sociedades fortalecen su habilidad para enfrentar un futuro incierto. La adaptación al cambio climático lleva a tomar medidas adecuadas para reducir los efectos negativos del fenómeno (o aprovechar los positivos), realizando ajustes y cambios apropiados. En otras palabras, es un proceso que conduce a mejorar la capacidad de hacer frente al cambio climático, evitando o moderando los impactos y atenuando los daños de los impactos que son inevitables. De esta manera, el progreso en materia de desarrollo económico y social no se vería limitado por el cambio climático.

RECOMENDACIONES

Los resultados del presente estudio permiten generar una serie de recomendaciones generales que se pueden resumir en los siguientes puntos:

Mejorar el conocimiento sobre las relaciones entre clima y productividad de los sectores, fortaleciendo la capacidad de las entidades en el monitoreo, consolidación de bases de datos y acceso público a la información.

Promover la investigación y la generación de capacidades de los distintos sectores y territorios para tomar decisiones y divulgación efectiva sobre los mecanismos más eficientes para lograr la adaptación de manera eficaz.

Formular y divulgar políticas públicas, que permita promover el desarrollo económico de los sectores, para fortalecer su capacidad de adaptación y reducir los posibles impactos de fenómenos climáticos.

Buscar que el desarrollo económico vaya de la mano de la gestión ambiental con el fin de asegurar su sostenibilidad, promoviendo la innovación institucional alineada con marcos regulatorios de uso del recurso hídrico y del suelo y, la inversión en infraestructura que permita optimización del uso de los recursos naturales.

En este sentido, se presentan (Tabla 17) los principales ejes temáticos de las medidas de adaptación necesarias, surgidas del análisis de las variables evaluadas en el estudio.

Tabla 17. Recomendaciones de adaptación.




MEDIDAS DE ADAPTACION	BENEFICIOS ASOCIADOS	COSTOS ASOCIADOS
1. Mejora del monitoreo, consolidación de bases de datos y acceso público a la información.		
 Integración de la información meteorológica actualmente disponible de distintas fuentes.	 Amplia disponibilidad información, para desplegar modelos de toma de decisiones.	 Costos de adquirir información satelital internacional.












Tabla 17. Recomendaciones de adaptación.

MEDIDAS DE ADAPTACION	BENEFICIOS ASOCIADOS	COSTOS ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Ampliación del acceso público a la información meteorológica, topográfica, socioeconómica y de modelización climática teniendo en cuenta la ruralidad en el Huila. 🌐 Forjar espacios interactivos y educativos donde la comunidad actual visualice cómo sus malas prácticas con el medio ambiente comprometen los recursos naturales de las generaciones futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Reducción de los costos de transacción y simetría de información entre los distintos agentes. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Costos del desarrollo y mantenimiento de las redes de información.
2. Generación de capacidades.		
<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Investigación y desarrollo de conocimientos, a través de la formación de científicos y profesionales enfocados en la temática de cambio climático, que reúna y articule organismos competentes, tanto públicos como privados, y de diversas disciplinas enfocadas a la industria. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Innovación en conocimientos sobre el impacto del cambio climático en la industria huilense. 🌐 Adaptación temprana al calentamiento global. 🌐 Disponibilidad de información que permitiría inversiones en tecnología e infraestructura más eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Fondos públicos y privados destinados a I+D.
<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Incentivar la formación de profesionales y científicos en la temática de cambio climático; a través de becas, intercambios internacionales y la participación en congresos globales de primera línea. 🌐 Generar proyectos educativos desde las entidades gubernamentales de control de la educación básica y media para niños y jóvenes huilenses donde conozcan su realidad 	<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Generación de capital humano local con formación internacional, que esté a la vanguardia de los conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌐 Fondos públicos y privados destinados a educación local e internacional.

Tabla 17. Recomendaciones de adaptación.

MEDIDAS DE ADAPTACION	BENEFICIOS ASOCIADOS	COSTOS ASOCIADOS
climática y así promover una cultura de preservación con el medio ambiente.		
3. Fortalecimiento de políticas públicas.		
<p>🌐 Incorporación de acciones de medidas de adaptación dentro de las estrategias de planificación pública. Integrando a las comunidades locales comprometidas con la industria.</p>	<p>🌐 Incorporación de la variable cambio climático en la planificación de programas y políticas públicas destinadas a la industria huilense.</p>	<p>🌐 Costos económicos de desarrollo e implementación de los programas y políticas públicas.</p>
<p>🌐 Desarrollo de lineamientos para priorizar las decisiones de inversión y las necesidades de adaptación en el horizonte del “Plan Huila 2050”.</p>	<p>🌐 Asignación de recursos económicos de manera eficiente. 🌐 Reducción de costos por mitigación de riesgos.</p>	<p>🌐 Fondos públicos destinados al desarrollo e implementación de políticas.</p>
<p>🌐 Planificación de los usos del suelo en función de las modificaciones climáticas en términos de condiciones hidrológicas, ambientales y productivas.</p>	<p>🌐 Asignación eficiente de recursos por planificación temprana.</p>	<p>🌐 Fondos públicos destinados al desarrollo e implementación de políticas.</p>
4. Innovación institucional.		
<p>🌐 Revisión de los marcos regulatorios de irrigación y uso del suelo, frente a los posibles impactos del cambio climático en la industria.</p>	<p>🌐 Optimización de recursos existentes que ayudan a la solución de problemas climáticos.</p>	<p>🌐 Fondos públicos destinados a la innovación institucional.</p>
<p>🌐 Fomento de la colaboración y el intercambio de información en relación con el cambio climático, entre los sectores de la industria huilense y, el programa nacional de adaptación, organismos nacionales e internacionales. 🌐 Presentar propuestas de incentivos tributarios y fiscales en el departamento para el</p>	<p>🌐 Compendio de mejores prácticas y disminución de los costos de transacción y simetría de información.</p>	<p>🌐 Fondos públicos y privados destinados a la creación de las redes de colaboración.</p>

Tabla 17. Recomendaciones de adaptación.

MEDIDAS DE ADAPTACION	BENEFICIOS ASOCIADOS	COSTOS ASOCIADOS
beneficio de los sectores productivos que se acojan a las buenas prácticas de conservación ambiental comprometidas con un desarrollo económico sostenible.		
 Revisión y adaptación del marco regulatorio de irrigación en función de la futura nueva situación hidrológica y del marco regulatorio del uso del suelo.	 Optimización del uso del recurso hídrico y del suelo en función de las modificaciones climáticas futuras.	 Fondos públicos destinados al análisis y reforma del marco regulatorio.
5. Inversión en infraestructura.		
 Análisis del uso de los recursos naturales (agua, suelo, energía) críticos, en relación con la demanda agregada (consuntivo, humano, industrial, etc.), con horizontes del “Plan Huila 2050: preparándose para el cambio climático”, de modo de trabajar en la adaptación de las infraestructuras necesarias.	 Uso de los recursos naturales de forma más óptima.	 Fondos públicos y privados destinados al desarrollo de infraestructuras.  Costos de financiamiento internacionales.
 Mejora de la gestión del agua para consumo humano, agrícola e industrial, a través de la optimización de la recolección y almacenamiento (deshielo, lluvia, etc.) y la diversificación de técnicas de irrigación. Optimización de la infraestructura de transporte del agua y mejora de la eficiencia.	 Optimización del uso del recurso hídrico.	 Costos de sistemas de almacenamiento de agua (como construcción de diques).  Costos de infraestructura para la mejora de la eficiencia del transporte de agua.

Fuente. Elaboración a partir de PWC (2009) y UNFCCC (2007).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Nátaga - Huila. (13 de Septiembre de 2011). *El Huila en el país*. Sitio oficial de Nátaga en Huila, Colombia. Nátaga: Autor. Obtenido de http://www.nataga-huila.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcEl%20municipio%20en%20el%20pa%EDs-1-&x=2840430
- Arango, C., Dorado, J., Guzmán, D., y Ruiz, J. (2012). *Cambio Climático más probable para Colombia a lo largo del siglo XXI respecto al clima presente*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, Grupo de Modelamiento de Tiempo, Clima y Escenarios de Cambio Climático. Subdirección de Meteorología. Bogotá: Autor. Obtenido de [http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Escenarios+Cambio+Climatico+\(Ruiz,+Guzman,+Arango+y+Dorado\).pdf/fe5d64fb-3a82-4909-a861-7b783d0691cb](http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Escenarios+Cambio+Climatico+(Ruiz,+Guzman,+Arango+y+Dorado).pdf/fe5d64fb-3a82-4909-a861-7b783d0691cb)
- Asociación Hortifrutícola de Colombia ASOHOFRUCOL. (2015). *Información del Sector Hortifrutícola 2010-2015 proyectado*. Bogotá. Obtenido de <http://www.asohofrucol.com.co/interna.php?cat=3&scat=45&act=1>
- Barra, J. (2007). *Las Repercusiones Medioambientales de la Industria*. Instituto de Segunda Enseñanza Cabrera Pinto. Canarias: Autor. Obtenido de <http://www.iescabrerapinto.com/docencia/departamentos/depgeografiahistoria/LAS%20REPERCUSIONES%20MEDIOAMBIENTALES%20DE%20LA%20INDUSTRIA.PDF>
- Benedicto, E. (16 de Marzo de 2012). *Los diez efectos más importantes del cambio climático*. EcoInventos, Almería, España. Obtenido de <http://ecoinventos.com/los-diez-efectos-mas-importantes-del-cambio-climatico/#1>
- Blunden, J., & Arndt, D. S. (August de 2016). State of the Climate in 2015. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 97(8). Obtenido de http://www.ametsoc.net/sotc/StateoftheClimate2015_lowres.pdf; <https://www.ncdc.noaa.gov/bams/2015>

- Brownstein, J. (2016). *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Salem Press Encyclopedia of Science. Obtenido de <http://eds.bdonline.ean.edu.co/eds/detail/detail?sid=413795a9-2500-4d0a-86c3-f77974da4dde@sessionmgr101&vid=21&hid=103&>
- Calderón, S., Romero, G., Ordóñez, A., y Alvarez, A. (2014). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación DNP y Banco Interamericano de Desarrollo BID. Bogotá: Autor. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Impactos%20economicos%20Cambio%20clim%C3%A1tico.pdf>
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. (2016). *¿Qué es CATIE?* Turrialba, Costa Rica: Autor. Obtenido de <https://www.catie.ac.cr>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2012). *Valoración de daños y pérdidas. Ola Invernal de Colombia, 2010-2011*. Bogotá: Misión BID-CEPAL. Obtenido de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/47330/OlainvernalColombia2010-2011.pdf>
- Comstock, M., Santelices, I., y Vanamali, A. (2012). *Proceso Nacional de Cambio Climático Colombia*. Center for Clean Air Policy CCAP. Washington: Autor. Obtenido de http://ccap.org/assets/Proceso-Nacional-de-Cambio-Climatico-de-Colombia_CCAP-Junio-2012.pdf
- Corporación Huila Futuro. (2003). *Prospectivas y formulación de la visión de futuro del Huila al año 2020* (Segunda ed.). Neiva: Autor. Obtenido de <http://www.huila.gov.co/documentos/L/LIBROVISIONDEFUTURO2020HUILA.pdf>
- Corte Constitucional de Colombia. (2013). *Sentencia T-154/13. Acción de Tutela para la protección de derechos colectivos*. Bogotá: Autor. Obtenido de <http://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2013/T-154-13.htm>

- Corte Constitucional de Colombia. (2014). *Sentencia T-362/14. Acción de tutela para la protección de derechos colectivos*. Bogotá: Autor. Obtenido de <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/T-362-14.htm>
- Corte Constitucional de Colombia. (2015). *Constitución Política de Colombia. Actualizada con los Actos Legislativos a 2015*. Bogotá: Autor. Obtenido de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Delgado, M., Ulloa, C. S., y Ramírez, J. M. (2015). *La economía del departamento del Huila: Diagnóstico y Perspectivas a mediano plazo*. Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo FEDESARROLLO. Bogotá: Autor. Obtenido de <http://www.andi.com.co/SecTH/Documents/ESTUDIO%20REGIONAL%20HUILA%20FINAL%20Ago%2014.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2015). *Estadísticas por tema: Cuentas Departamentales*. Bogotá. Obtenido de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2005/PIB_Departamentos_2014provisional.xls
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (Noviembre de 2015). *Informe de Coyuntura Económica Regional. ICER. Departamento del Huila*. Neiva: Autor. Obtenido de http://www.dane.gov.co/files/icer/2014/ICER_Huila2014.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. (2016). *Índice de Precios al Consumidor -IPC- Base 2008*. Bogotá. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Todos por un nuevo país*. Bogotá: Autor. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf>

- Florez, J. R. (2011). *Colombia Límites*. Wordpress, Bogotá. Obtenido de <https://iepbachillerato.files.wordpress.com/2011/04/colombialimites.gif>
- Fondo Mundial para la Naturaleza y la Vida Silvestre WWF. (2015). *Cambio Climático*. Madrid: Autor. Obtenido de http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/
- Fundación Andina de Redes Abiertas ONF. (2014). *Cuantificación y análisis de las emisiones de GEI por sector y subsector en el departamento del Huila*. Neiva: Autor.
- Gallardo, M. A. (2013). *Causas del Cambio Climático*. Cambio Climático Global CCG. Concepción, Chile: Autor. Obtenido de <http://cambioclimaticoglobal.com/causas>
- Gobernación del Huila. (2012). *Ordenanza No. 013 de 2012. Plan de Desarrollo departamental 2012- 2015 "Haciendo el Cambio"*. Huila: Autor. Obtenido de http://www.huila.gov.co/documentos/agricultura/INFORMES%20GESTION%20S EDAM/ORDENANZA%20No_%20013%20PLAN%20DESARROLLO%20HUILA %20HACIENDO%20EL%20CAMBIO%202012-2015.pdf
- Gobernación del Huila. (Julio de 2014). *Análisis de vulnerabilidad al cambio climático. Plan Huila 2050*. Neiva: Autor. Obtenido de <http://www.cam.gov.co/documentos-ph2050.html?download=569:informe-de-vulnerabilidad>
- Gobernación del Huila. (2014). *Evolución de la cobertura vegetal en el Departamento del Huila para el período 2005-2010 y análisis de las causas de deforestación*. Neiva: Autor. Obtenido de <http://www.cam.gov.co/documentos-ph2050.html?download=568:evoluci%C3%B3n-de-cobertura>
- Gobernación del Huila. (Julio de 2014). *Plan de Cambio Climático Huila 2050. Preparándose para el cambio climático*. Neiva: Autor. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/nodo_centro_andino /Huila_2050-_Plan_de_Cambio_Climatico_2x1.pdf
- Gobernación del Huila. (2016). *Ordenanza No. 0009 de 2016. Plan de Desarrollo "El Camino es la Educación"*. Asamblea Departamental del Huila. Neiva: Autor. Obtenido de

http://www.huila.gov.co/documentos/Planeacion/Plan_Desarrollo_2016/PLAN_DE_DESARROLLO_EL_CAMINO_ES_LA_EDUCACION_2016.pdf

González, J. J., Etter, A. A., Sarmiento, A. H., Orrego, S. A., Ramírez, C., Cabrera, E., . . . Ordoñez, M. F. (2011). *Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Bogotá D.C., Colombia: Scripto Ltda. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/documents/13257/13817/Proyecciones.pdf/6cad956b-6b92-4320-a090-2000408a5765>

Grupo Banco Mundial. (2016). *Colombia*. Washington: Autor. Obtenido de <http://www.bancomundial.org/es/country/colombia>; <http://api.worldbank.org/v2/es/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?downloadformat=excel>; <http://api.worldbank.org/v2/es/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?downloadformat=excel>

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC. (Febrero de 2001). *Cambio climático 2001: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas*. Ginebra, Suiza: Autor. Obtenido de http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/spanish/pdf/wg2sum.pdf

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC. (2001). *Cambio climático 2001: Resúmenes de los Grupos de trabajo*. Ginebra, Suiza: Autor. Obtenido de http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/spanish/pdf/wg1sum.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). México: McGraw Hill Education. Obtenido de <http://download1905.mediafire.com/hvprm7rrv5hg/7n8p2lj3ucs2r3r/Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+-+sampieri+-+6ta+EDICION.pdf>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM. (2005). *Atlas Climatológico de Colombia*. Bogotá: Autor.

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM. (2016). *Boletín Hidrológico Diario*. Bogotá: Autor. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/web/pronosticos-y-alertas/boletin-hidrologico-diario>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2014). *Escenarios de Cambio Climático*. Bogotá: Autor. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/escenarios-cambio-climatico>
- La Nación. (6 de Mayo de 2014). Dividendo económico de la paz. *Diario La Nación*. Obtenido de <http://www.lanacion.com.co/index.php/actualidad-lanacion/item/234302-dividendo-economico-de-la-paz>
- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC*. Nueva York: Autor. Obtenido de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Naciones Unidas. (12 de Diciembre de 2015). *Convención Marco sobre el Cambio Climático. 21a Conferencia de las Partes COP21. Aprobación del Acuerdo de París*. París: Autor. Obtenido de <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*. Nueva York: Autor. Obtenido de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>
- Pampillón, R. (20 de Febrero de 2013). *Diccionario de Economía*. IE University. Madrid: Autor. Obtenido de <http://economy.blogs.ie.edu/archives/category/diccionario-de-economia>
- Plan General de Ordenamiento Forestal del Huila PGOF. (2008). *Informe final del Convenio 191 de 2007*. Bogotá: Asociación Grupo Arco.
- Portal de los Expertos en Prevención de Riesgos de Chile SIGWEB. (2011). *Impacto de la Industrialización*. Santiago de Chile. Obtenido de <http://www.sigweb.cl/biblioteca/ImpactoIndustrializacion.pdf>

- Price Waterhouse Coopers PWC. (2009). *Efectos del cambio climático sobre la industria vitivinícola de Argentina y Chile. Estudio sobre los impactos y las medidas de adaptación en un escenario de calentamiento global hacia el año 2050*. Price Waterhouse Coopers, Area de Desarrollo Sostenible. Santiago de Chile: Autor. Obtenido de <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/industria-vitivinicola-de-chile-y-argentina.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. (2011). *Colombia rural. Razones para la esperanza*. Bogotá: Autor.
- ProimágenesColombia. (2014). *Ubicación de Colombia en el mundo*. Comisión Fílmica Colombiana, Bogotá. Obtenido de http://www.locationcolombia.com/oldsite_2014/secciones/colombia/ubicacion_colombia.php
- Rodríguez, A. (2015). *La Revolución Industrial*. Gobierno de España, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte INTEF. Madrid: Autor. Obtenido de http://recursostic.educacion.es/kairos/web/enseñanzas/bachillerato/mundo/revolucion_industrial_00.html
- Ruíz, F., Gutierrez, J., Dorado, J., Mendoza, J., Martínez, C., Rojas, M., . . . Rodríguez, M. (2015). *Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100 Herramientas Científicas para la Toma de Decisiones*. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLEERÍA. Bogotá: Autor. Obtenido de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022964/documento_nacional_departamental.pdf
- Suárez, S., y Molina, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 357-363. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol52_3_14/hig08314.htm
- Thai. (2011). *Medidas de rigor en investigación cualitativa y cuantitativa*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de

Valladolid. Valladolid, España: Autor. Obtenido de

<https://www.tel.uva.es/descargar.htm;jsessionid=2571B5AAF7A2D786CD0BF235EFF80048?id=17882>

United Nation Framework Convention on Climate Change UNFCCC. (2007). *Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adpation in Developing Countries*. Bonn, Germany: Autor. Obtenido de


<https://unfccc.int/resource/docs/publications/impacts.pdf>

Weiers, R. (1986). *Investigación de mercados*. Mexico: Prentice Hall.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos de Diagnóstico

Figura 33. Formato Encuesta.

EFECTOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL EN LA ECONOMÍA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS.	
	
Fuente: (Alcaldía de Nátaga - Huila, 2011)	
ENCUESTA ¹	
<p>Con el fin de identificar la percepción sobre el impacto ambiental en el Departamento colombiano del Huila en los últimos años, y cómo el cambio climático afecta directamente el desarrollo de la economía de ciudadanos del común o del sector productivo, seleccionar la(s) respuesta(s) que considere acorde(s) según el caso.</p>	
DATOS GENERALES	
1. Nombre: _____	3. Sector Productivo: <input type="checkbox"/> Industrial. <input type="checkbox"/> Agropecuario. <input type="checkbox"/> Ciudadano común. <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál? _____
2. Municipio: _____	
EXPOSICIÓN A LAS AMENAZAS CLIMÁTICAS	
Escenarios de cambio climático.	4. Considera que en los últimos 10 años la <u>temperatura</u> (grado o nivel térmico de la atmósfera): <input type="checkbox"/> Aumentó. <input type="checkbox"/> Disminuyó. <input type="checkbox"/> No cambió.
	5. Considera que en los últimos 10 años la <u>precipitación</u> (caída de agua sólida o líquida debido a la condensación del vapor sobre la superficie terrestre, como: lluvia, lluvia congelada, llovizna, nieve, aguanieve o granizo): <input type="checkbox"/> Aumentó. <input type="checkbox"/> Disminuyó. <input type="checkbox"/> No cambió.
	6. La exposición a estas variaciones climáticas impactó su sector productivo o su desarrollo como ciudadano: <input type="checkbox"/> Positivamente. <input type="checkbox"/> Negativamente. <input type="checkbox"/> No generó ningún efecto.
SENSIBILIDAD A CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS DEL TERRITORIO	
Uso del agua.	7. En su territorio o sector productivo, el agua es obtenida: <input type="checkbox"/> Directamente de cuencas o subsistemas naturales. <input type="checkbox"/> De sistemas de abastecimiento de agua potable.
	8. En su territorio o sector productivo, la disponibilidad de recursos hídricos es: <input type="checkbox"/> Suficiente. <input type="checkbox"/> Deficiente.
Escorrentía: Agua precipitada que, por no infiltrar el suelo, escurre o fluye libremente sobre la superficie del terreno, concentrándose en las irregularidades del mismo o, recargando los cauces.	9. La ubicación del municipio o zona donde actúa su sector productivo, se ve afectada por las crecientes súbitas de quebradas, cuencas o cuerpos de agua: <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No.
	10. En su territorio o sector productivo, se realiza planificación y gestión del riesgo, ante las posibles crecidas súbitas de los recursos hídricos: <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> No sabe.

¹ Autores: María Teresa Plata y Myriam Caraballo. MBA Virtual, Universidad EAN. 2016.

Figura 33. Formato Encuesta.

Sensibilidad ambiental	11. Su territorio o sector productivo es sensible o susceptible a ser afectado por: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La calidad de los suelos (pendiente y profundidad que afectan la sensibilidad a la erosión). <input type="checkbox"/> La aridez (relación entre la precipitación y la evapotranspiración). <input type="checkbox"/> El tipo de ecosistema (biomas transformados y cobertura vegetal). <input type="checkbox"/> Es capaz de soportar los eventos externos (las condiciones inherentes del territorio).
CAPACIDAD ADAPTATIVA PARA AFRONTAR EL CAMBIO CLIMATICO	
Dimensión Biofísica: Relativa a procesos ecológicos y/o de biodiversidad, los cuales incluyen el ambiente natural en cuanto a: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos naturales, • Procesos ecológicos, • Condiciones de soporte vital, • Biodiversidad. 	12. Conoce políticas que garanticen la conservación de los diversos ecosistemas, y que fortalecen a la organización institucional para la conservación y el manejo de los recursos naturales: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No. 13. En su territorio o sector productivo se ha establecido algún sistema de seguimiento o monitoreo de la existencia, cobertura y alteración de los ecosistemas que lo rodean: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> No sabe.
Dimensión Económico-productiva: Referida a: <ul style="list-style-type: none"> • Producción, comercio y consumo. • Condiciones de los factores productivos, • Infraestructura económica existente, • Condiciones de demanda. 	14. Su territorio o sector productivo dependen de la productividad de la tierra: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> No sabe. 15. Considera que, en su territorio o sector productivo se están aplicando las mejores prácticas en términos de mitigación y adaptación al cambio climático: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> No sabe. 16. Considera que productos de la canasta familiar y servicios energéticos debido a fenómenos como "El Niño": <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Han mejorado su calidad a mayor costo. <input type="checkbox"/> Han mejorado su calidad a menor costo. <input type="checkbox"/> Han desmejorado su calidad a mayor costo. <input type="checkbox"/> Han desmejorado su calidad a menor costo.
Dimensión Socio-cultural: Relativa a los aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Demográficos y, • De calidad de vida. 	17. El municipio donde vive o donde desarrolla su actividad productiva, según su densidad poblacional es de carácter: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rural (densidad menor de 150 habitantes por km²). (PNUD, 2011) <input type="checkbox"/> Urbano. 18. Teniendo en cuenta los recursos naturales del municipio donde vive o donde desarrolla su actividad productiva, considera su calidad de vida: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Buena. <input type="checkbox"/> Regular. <input type="checkbox"/> Mala.
Dimensión Político-institucional: Comportamiento de la gestión gubernamental.	19. Considera que el desempeño de las administraciones territoriales en cuanto a finanzas públicas, inversión en gestión del riesgo y en el ambiente es: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Buena. <input type="checkbox"/> Regular. <input type="checkbox"/> Mala.

Fuente: elaboración a partir de **Gobernación del Huila (2014)**.

Referencias

Alcaldía de Nátaga - Huila. (13 de Septiembre de 2011). *El Huila en el país*. Obtenido de Sitio oficial de Nátaga en Huila, Colombia: http://www.nataga-huila.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcEI%20municipio%20er%20el%20pa%EDs-1-&x=2840430

Gobernación del Huila. (Julio de 2014). *Análisis de vulnerabilidad al cambio climático. Plan Huila 2050*. Obtenido de <http://www.cam.gov.co/documentos-ph2050.html?download=569:informe-de-vulnerabilidad>

PNUD. (2011). *Colombia rural. Razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano*. Informe Nacional de Desarrollo Humano, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Fuente. Elaboración a partir de **Gobernación del Huila (2014)**, **PNUD (2011)** y **Alcaldía de Nátaga-Huila (2011)**.

ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS, POLÍTICOS Y SOCIALES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN EN SECTORES PRODUCTIVOS DEL HUILA

Tabla 18. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Norte.

ID	1. Nombre	2. Municipio	Región	3. Sector	4.	5.	6. La	7. En su	8. En su	9. La	10. En su	11. Su	12. Cono	13. En su	14. Su	15.	16.	17. El	18.	19.	
1	NORMA YURANY BRAVO	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Aumentó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	Es capaz de	No.	No sabe.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
2	LILIANA ARROYO MORALES	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	Es capaz de	No.	No sabe.	No.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
3	LEONARDO FABIO MEDINA	NEIVA	ZONA NORTE	Industrial.	INDUSTRIAL	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Deficiente.	No.	Si.	El tipo de	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
4	RAUL MOSQUERA QUIÑONES	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	COMERCIAL	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	La calidad	Si.	Si.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Malá.
5	ALBA INÉS OSORIO	NEIVA	ZONA NORTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	No.	Si.									
6	DOLY PLAZAS	NEIVA	ZONA NORTE	Industrial.	INDUSTRIAL	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	No.	El tipo de	Si.	No.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
7	MARIA CRISTINA TELLEZ JARAMILLO	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	COMERCIAL	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	Es capaz de	No.	No sabe.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
8	ELIANA CAROLINA GARCIA	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
9	VILMA URREA ORTIZ	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
10	LORENA CASANOVA	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
11	SERGIO EDUARDO DIAZ TRIANA	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	SALUD	Aumentó.	No cambió.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	No sabe.	El tipo de	Si.	Si.	No.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
12	VICTORIA LOZANO PLATA	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	El tipo de	Si.	No sabe.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Buena.
14	WILSON J. SAAVEDRA	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No.	La aridez	No.	No.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
15	ALIRIO LLAMAS	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	Si.	No.	La aridez	Si.	No.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.	
16	SINDY YULIETH ROJAS	ALGECIRAS	ZONA NORTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	No.	No.	La calidad	No.	No.	Si.	No.	Han	Rural	Regular.	Regular.
17	DIEGO CASTAÑEDA...	NEIVA	ZONA NORTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Aumentó.	Positivamen	Directamen	Suficiente.	No.	No sabe.	La calidad	No.	No.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
18	INES ELVIRA DURÁN	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	No.	No.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
19	ANÓNIMO	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.									
59	LEONILDE PEDRAZA LOPEZ	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No.	El tipo de	Si.	Si.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
60	LUZ ANGELA MALAGAN	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	COMERCIAL	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	Si.	La calidad	No.	No sabe.	No.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
61	DIEGO FERNANDO FERNANDEZ	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Positivamen	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	La calidad	No.	Si.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Buena.
62	FRANCISCO JAVIER GUZMAN	NEIVA	ZONA NORTE	Industrial.	INDUSTRIAL	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	Si.	La aridez	Si.	No.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
63	CRISTIAN RINCON	NEIVA	ZONA NORTE	Industrial.	INDUSTRIAL	No cambió.	No cambió.	No generó	Directamen	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Buena.	Malá.
64	BEATRIZ LORENA CAICEDO	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	No.	La aridez	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
65	LEIDY	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	Si.	Si.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
66	EMILLY MARIA CELIS	NEIVA	ZONA NORTE	Industrial.	INDUSTRIAL	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No.	Es capaz de	Si.	Si.	No.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
67	OSCAR DANIEL CIFUENTES MUÑOZ	ALGECIRAS	ZONA NORTE	Industrial.	INDUSTRIAL	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Suficiente.	No.	No.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
68	ALEJANDRO MEDINA CERQUERA	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	TECNOLOGIC	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	Si.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Malá.
69	HECTOR FABIO RIVAS	YAGUARA	ZONA NORTE	Ciudadano	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	Si.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Buena.
70	LILIAN LANCHEROS	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	Si.	No sabe.	No sabe.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
71	PABLO FANCISCO HERNANDEZ	COLOMBIA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	TECNOLOGIC	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	No.	Es capaz de	Si.	Si.	No.	Si.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
74	YAMILÉ QUINTERO RODRIGUEZ	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	Si.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Malá.
75	VIVIANA ALEXANDRA GUTIERREZ	AIPE	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Suficiente.	No.	Si.	La aridez	No.	No sabe.	No sabe.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Regular.
76	VIVIANA GUTIERREZ POLANIA	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	La aridez	Si.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Buena.
77	JHONATAN LOZANO PALOMARES	CAMPOALEGRE	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	Si.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Regular.	Regular.
78	YULLIETH L.	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Suficiente.	Si.	Si.	Es capaz de	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
79	CLAUDIA MARCELA PLAZAS TOVAR	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
80	DIEGO ALEXANDER PLAZAS MESA	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	COOPERATIV	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	No.	No.	La calidad	No.	No.	No.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Malá.
82	SANDRA TRUJILLO	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Deficiente.	No.	No sabe.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Malá.	Malá.
83	JOSE LUIS MARQUEZ	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Deficiente.	No.	No sabe.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Malá.	Malá.
84	NORMA YURANY BRAVO	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Aumentó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	Es capaz de	No.	No sabe.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
85	CAMILO ALFONSO CANO	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	No cambió.	Positivamen	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	La aridez	Si.	Si.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
86	LUZ ALEJANDRA CASTRO	NEIVA	ZONA NORTE	Otro ¿Cuál?	SOLIDARIO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	Es capaz de	No.	No.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Malá.
87	TOM ZAPATA	NEIVA	ZONA NORTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	El tipo de	Si.	No sabe.	No.	Si.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 19. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Occidente.

ID	1. Nombre	2. Municipio	Región	3. Sector	4.	5.	6. La	7. En su	8. En su	9. La	10. En su	11. Su	12. Cono	13. En su	14. Su	15.	16.	17. El	18.	19.	
13	OLGA LUCIA MOSOS CAMERO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	Si.	La calidad	Si.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Regular.	Regular.
72	LUIS FERNANDO GASPAS	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Suficiente.	Si.	No sabe.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Buena.	Malá.
88	PILAR GARCIA	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	No.	La calidad	No.	No sabe.	No sabe.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Regular.
89	JUAN MOSOS	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	No.	Es capaz de	Si.	No.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Malá.
90	LUIS RIVAS	TESALIA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Deficiente.	Si.	No sabe.	La calidad	No.	No sabe.	No sabe.	No sabe.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
91	ELIAS FIEZCO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	No.	No sabe.	La calidad	No.	No.	Si.	No.	Han	Rural	Regular.	Regular.
92	NATALIA TOLEDO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Deficiente.	No.	No sabe.	El tipo de	No.	No sabe.	No sabe.	No sabe.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
93	ELICENIA GUTIERREZ	TESALIA	ZONA OCCIDENTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	No.	La calidad	No.	No.	No.	No sabe.	Han	Rural	Buena.	Regular.
94	MAURICIO PELAO	PAICOL	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	El tipo de	No.	No sabe.	No sabe.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Malá.
95	SOR MERCEDES	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	No.	El tipo de	No.	No.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Malá.
96	CLAUDIA CAÚPAZ	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	La calidad	Si.	No sabe.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Regular.
98	ADELA MONTENEGRO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	Directamen	Suficiente.	Si.	No sabe.	El tipo de	No.	No sabe.	No sabe.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Regular.
99	MARIA MONTENEGRO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Suficiente.	Si.	Si.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Buena.	Regular.
100	CLARA BAHAMON	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	Si.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Regular.
101	GUILLEMO QUINTERO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	Si.	La calidad	Si.	Si.	No.	No.	Han	Rural	Regular.	Regular.
102	ANDRES CHAVARRO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	La calidad	No.	Si.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Malá.
103	JESUS ANDRES BUSTOS	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	Si.	La calidad	No.	Si.	No.	No.	Han	Urbano.	Malá.	Malá.
104	ANA DAYA	PAICOL	ZONA OCCIDENTE	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	La calidad	No.	Si.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Buena.	Buena.
105	FELIX TRUJILLO	LA PLATA	ZONA OCCIDENTE	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	No cambió.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	El tipo de	Si.	Si.	No.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
106	ANGEL SANTIAGO	LA ARGENTINA	ZONA OCCIDENTE	Industrial.																	

ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS, POLÍTICOS Y SOCIALES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN EN SECTORES PRODUCTIVOS DEL HUILA

Tabla 20. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Sur.

ID	1. Nombres	2. Municipio	Región	3. Sector	4.	5.	6. La	7. En su	8. En su	9. La	10. En su	11. Su	12. Cono	13. En su	14. Su	15.	16.	17. El	18.	19.	
39	MELQUISEDEC CAUCES	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Positivamen	Directamen	Deficiente.	No.	No sabe.	La aridez	Si.	No.	Si.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Regular.
40	PAOLA DAYANA ROJAS	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	No cambió.	No generó	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	Si.	No.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.	Regular.
41	MERY MOLINA RODRIGUEZ	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
42	VLADIMIR CASTILLO	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	Es capaz de	Si.	Si.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
43	KARLA MUNAR	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	El tipo de	Si.	Si.	Si.	No.	Han	Rural	Buena.	Buena.
44	EDINSON SAMBRANO	PITALITO	ZONA SUR	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	No.	La calidad	No.	No.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
45	CAROLINA CARVAJAL MOLINA	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Mala.
46	ADRIANA PATIÑO	PITALITO	ZONA SUR	Agropecuari	AGROPECUA	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	No.	No.	La aridez	No.	No.	Si.	No.	Han	Rural	Regular.	Mala.
47	ALBERTO MORENO	PITALITO	ZONA SUR	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Aumentó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.		Si.	No.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
48	ISIDRO TEJEDOR	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No.	El tipo de	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
49	GEREMIAS FALLA	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	No cambió.	No cambió.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Regular.	Mala.
50	DIANA MARCELA LEAL	PITALITO	ZONA SUR	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	No.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Mala.
51	INGRID PAOLA MONTELEGRE	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	Es capaz de	No.	No.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
52	GLORIA AMPARO TORRES OVALLE	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	No cambió.	No generó	Suficiente.	Si.	No.	Es capaz de	Si.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Mala.	
53	MILENA JOHANA OROZCO	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	No cambió.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	Es capaz de	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Regular.
54	MYRIAM PEREZ	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	El tipo de	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Mala.
55	MARTIN DELGADO	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No.	La calidad	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
56	ALEXANDRA C.	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	No cambió.	No generó	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	La calidad	Si.	No sabe.	No.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
57	FERNANDO NARVAEZ	PITALITO	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	Es capaz de	Si.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
58	LENA PEREZ	PITALITO	ZONA SUR	Otro. ¿Cuál?	SALUD	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	No.	El tipo de	No.	No.	Si.		Han	Urbano.	Buena.	Regular.
81	KARLA BARRERA VANEGAS	TIMANA	ZONA SUR	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	El tipo de	Si.	No sabe.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.

Fuente. Elaboración propia.


Tabla 21. Encuesta. - Tabulación y procesamiento de datos Huila Zona Centro.

ID	1. Nombres	2. Municipio	Región	3. Sector	4.	5.	6. La	7. En su	8. En su	9. La	10. En su	11. Su	12. Cono	13. En su	14. Su	15.	16.	17. El	18.	19.	
20	LINA CONSTANZA MORALES	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Aumentó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	No.	No.		Si.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
21	ANGELA MARIA LOSADA	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	La calidad	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
22	LINA MARCELA PASTRANA	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Disminuyó.	Aumentó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	Si.	No.	La calidad	No.	No.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Regular.
23	NATALIA CUELLAR	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Aumentó.	Negativame	Directamen	Deficiente.	Si.	No.	La calidad	No.	No.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Regular.
24	ANDREA JARAMILLO	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	Es capaz de	No.	No sabe.	No.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Mala.
25	MONICA TRUJILLO SANCHEZ	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	Es capaz de	No.	No sabe.	No.	No sabe.	Han	Rural	Regular.	Mala.
26	SONIA MANRIQUE	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Buena.	Mala.
27	YEILY JIMENA CARVAJAL	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La calidad	Si.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Mala.
28	JHONY RODRIGUEZHUERTAS	GARZON	ZONA CENTRO	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	Es capaz de	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Buena.
29	MARIA CAROLINA JIMENEZ	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Positivamen	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	Es capaz de	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
30	ELIANA CASTRO SUAREZ	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	No generó	Directamen	Suficiente.	No.	Si.	Es capaz de	Si.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Buena.	Regular.
31	WILSON PASOS TRUJILLO	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	Si.	Es capaz de	Si.	Si.	Si.	Si.	Han		Buena.	Buena.
32	YUDY RINCON	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	INDEPENDIE	Aumentó.	Aumentó.	No generó	De sistemas	Suficiente.	No.	No.	Es capaz de	No.	No.	No.	No sabe.	Han	Urbano.	Buena.	Mala.
33	HERNAN RIVAS MARTINEZ	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	Directamen	Suficiente.	No.	Si.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Urbano.	Regular.	Regular.
34	MARTHA LILIANA ALVAREZ	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	La aridez	Si.	No sabe.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Regular.
35	JESSICA LORENA GARZON	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	Si.	Si.	No.	Han	Rural	Buena.	Mala.
36	JOSE SANDOVAL	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	No.	No sabe.	La aridez	No.	No sabe.	Si.	No.	Han	Rural	Buena.	Mala.
37	INGRITH ROMERO	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	Si.	Es capaz de	Si.	Si.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Regular.
38	DANIEL NAVARRO	GARZON	ZONA CENTRO	Otro. ¿Cuál?	EDUCATIVO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Suficiente.	Si.	No sabe.	La aridez	Si.	No sabe.	Si.	Si.	Han	Rural	Buena.	Regular.
73	NELCY RIVERA PERDOMO	GIGANTE	ZONA CENTRO	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	Si.	Si.	El tipo de	Si.	Si.	Si.	No sabe.	Han	Rural	Buena.	Mala.
97	OLGA LUCIA AGUILAR	GARZON	ZONA CENTRO	Ciudadano	CIUDADANO	Aumentó.	Disminuyó.	Negativame	De sistemas	Deficiente.	No.	No sabe.	El tipo de	No.	No sabe.	Si.	No sabe.	Han	Rural	Buena.	Regular.

Fuente. Elaboración propia.

Figura 34. Guion Entrevistas.

EFFECTOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL EN LA ECONOMÍA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS.



Fuente: (Alcaldía de Nátaga - Huila, 2011)

ENTREVISTA SECTOR EXTERNO¹

CONTEXTO:

- 📍 Universidad EAN.
- 📍 Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales.
- 📍 Maestría en Administración de Empresas – MBA.
- 📍 Monografía: Efectos del calentamiento global en la economía del departamento del Huila en los últimos 10 años.

PREGUNTAS

- 📍 Nombre del entrevistado y Rol.

1. Desde su rol, ¿cómo se ve afectado por el calentamiento global y qué acciones ha tomado para contrarrestarlo?
2. ¿Cree que el calentamiento global repercute en la economía?
3. ¿Considera usted que la industria y agricultura Huilense, están preparadas para enfrentar los efectos del cambio climático?
4. ¿Qué opina al respecto de cumplir con los derechos ambientales de las generaciones futuras?
5. ¿Cree usted que el incremento del calentamiento global puede ir en contra del desarrollo de una nación?

¹ Autores: María Teresa Plata y Myriam Caraballo. MBA Virtual, Universidad EAN. 2016.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria.

NOMBRE DEL ENTREVISTADO Y ROL	1. Desde su rol, ¿cómo se ve afectado por el calentamiento global y qué acciones ha tomado para contrarrestarlo?	2. ¿Cree que el calentamiento global repercute en la economía?	3. ¿Considera usted que la industria y agricultura Huilense, están preparadas para enfrentar los efectos del cambio climático?	4. ¿Qué opina al respecto de cumplir con los derechos ambientales de las generaciones futuras?	5. ¿Cree usted que el incremento del calentamiento global puede ir en contra del desarrollo de una nación?
<p>Karen Andrea Díaz / Ingeniera Agrícola / Especialista en Ingeniería Ambiental / Magister en Prevención de Riesgos Laborales / Es asesora en diseño curricular del programa de Ingeniería Agroecológica de la Universidad Minuto de Dios, en el Centro Regional Neiva</p>	<p>El calentamiento global en los últimos 10 años: se ha visto un impacto negativo tan grande en el planeta, esto en miras del crecimiento y la competitividad de cada uno de los mercados, sobre todo el tema también de la agricultura. Hoy podemos decir que hay acciones, pero las personas por falta de conocimiento, y tal vez de interés y cultura de los temas muy específicos, no han tomado conciencia. Entonces hoy en día nos vemos en un riesgo muy grande, hablamos con ello del planeta. El calentamiento global afecta lo que es la economía de nuestro país como lo es la agricultura. Aparte de eso va a repercutir en las personas cuando hablamos nosotros de la producción de alimentos. Eso repercute generando también enfermedades, además del consumismo, de nosotros que somos los que nos alimentamos diariamente. Entonces el calentamiento global repercute mucho en el aumento de la industria comercial, llámese en el campo que sea. Acciones que se han tomado sí las hay; hay planes de contingencia, de emergencia que hoy en día la legislación ambiental exige a cada empresa pero que efectivamente no hay ningún compromiso por parte de las personas. Entonces eso desde mi experiencia y conocimiento.</p>	<p>Sí, efectivamente, el calentamiento global; hay muchos cambios en la temperatura, hablamos de un pico normal que se manejaba en el tema de los puntos meteorológicos, hoy en día ya ha oscilado esos puntos que normalmente se veían antes. Además, por supuesto que repercute en la economía porque hay mucha pérdida de cultivos, pérdidas en el sector agropecuario, ahí incluimos en la parte agrícola, la parte animal que son las dos líneas más importantes que es el tema del consumismo del ser humano. Repercute también en la sociedad, como la familia porque el tema de los índices de pobreza es extremo en Colombia. Viene escalonado de todas estas líneas de mercado que se mueve en el país. Entonces repercute muchísimo el calentamiento global sobre todo cuando hablamos del tema del fenómeno del niño, las altas temperaturas. Y viceversa que estamos hoy pasando; estamos en un riesgo inminente en el Fenómeno de la Niña. Debemos estar preparados porque se nos puede venir muy posiblemente lo que nos dice el IDEAM el tema de las lluvias.</p>	<p>Hablando en temas generales considero que el departamento del Huila no está preparado. No nos vamos lejos, el departamento aparte de los productos que se producen en diferentes líneas del consumo, voy a hablar específicamente de la línea del café. Así pues, el café a nivel nacional e internacional estamos tomando una posición 1 en el tema de calidad y en el tema de producción, me refiero en el tema de extensión del departamento. No estamos preparados, porque si es una economía que mueve un país y estamos representados mundialmente no hay carta de presentación de que pasamos un ciclo bien complicado como lo es el fenómeno del niño, el tema de muy altas temperaturas donde esos caficultores medianos, grandes tuvieron pérdidas desastrosas en sus cultivos, esto conllevó a pérdidas en cultivo como tal, el tema de la misma maquinaria, pues no hay plata. Entonces el tema económico lo que hizo fue disminuir la calidad de vida de la familia, entonces es un tema muy complejo.</p>	<p>Yo siempre he dicho que cumplir la normatividad, hay decretos, hay leyes que las hay, pero en papel. Pero que en recorrido en campo por nuestro departamento y la experiencia me lo ha demostrado que no se cumple. No nos vamos lejos, el permiso del vertimiento, que es donde usted llega a unos lugares donde está prácticamente disminuyendo un caudal medio de una fuente hídrica, ya sea para el tema del uso del riego, el tema de la piscicultura. Efectivamente uno interroga a ese propietario cómo es el proceso, y él dice que a mí nadie me cobra nada; eso es muy triste. Hay una legislación que se queda en el papel y me puedo meter un poco en el tema de la política, de los compromisos, de las amistades, otros intereses que desvían el tema de dar cumplimiento formal del tema de las leyes ambientales. Entonces efectivamente las hay; preservar los recursos naturales, pero que hoy en día se quedan en papel y que por eso no dan cumplimiento.</p>	<p>Todas las áreas del quehacer de investigación deben existir una persona que conozca puntualmente y generalmente todo el tema macro y micro que rodea el tema ambiental, pero que efectivamente no hay medidas, se queda todo en escritura, en investigación, en diagnóstico, pero a la hora de hacer proyectos, ejecuciones y operatividad todo queda es ahí a la mano, es decir que claro que eso va en contra del desarrollo de un país. Ya sea en el campo de los hidrocarburos, de la agricultura, el tema de la industria de la construcción, todas las líneas que mueven los campos de la economía colombiana. Pero si no hay un guion, un campo muy puntual donde diga ¡vamos a apuntar! ¡Vamos a exigir con normatividad! Y vamos a dar una pena a todas esas personas que no cumplan esos daños tan grandes que se producen día a día en nuestro planeta. Y por supuesto que va en contra del desarrollo de una nación, porque la idea es mejorar día a día todo el tema de la economía de un país, todo el tema social, político, ambiental pero que efectivamente va en contra con todo lo relacionado con el calentamiento global.</p>

Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria.

NOMBRE DEL ENTREVISTADO Y ROL	1. Desde su rol, ¿cómo se ve afectado por el calentamiento global y qué acciones ha tomado para contrarrestarlo?	2. ¿Cree que el calentamiento global repercute en la economía?	3. ¿Considera usted que la industria y agricultura Huilense, están preparadas para enfrentar los efectos del cambio climático?	4. ¿Qué opina al respecto de cumplir con los derechos ambientales de las generaciones futuras?	5. ¿Cree usted que el incremento del calentamiento global puede ir en contra del desarrollo de una nación?
<p>Jesús Albeiro Caicedo Rincón / Administrador de Empresas/ Especialista en proyectos / Magister en Administración/ Interventor proyecto de innovación tecnológica sur del Huila en la Gobernación del Huila - Trabajó como Coordinador zona oriente en Fondo de Adaptación.</p>	<p>La afectación por el calentamiento global: me veo afectado en términos de calidad de vida, la cual se desmejora al tener que afrontar los cambios climáticos (Fenómeno del niño-Fenómeno de la niña), lo cual repercute en la salud personal y familiar, desmejorándola y causando enfermedades y plagas. Igualmente, al presentarse sequías, el desmejoramiento en la calidad de vida es inminente. Lo primero que he hecho es tener conciencia de la problemática y hacerla evidente en las personas que me rodean, y en mi condición de líder en algunos proyectos del sector agropecuario, participar y dar a conocer a quienes participan de los mismos de la necesidad de no quemar, no deforestar y cuidar los nacimientos de agua.</p>	<p>Indiscutiblemente repercute, porque se dañan las cosechas, se disminuye la producción y por consiguiente el nivel de ingresos de las personas y las empresas.</p>	<p>¡No!</p>	<p>Así como tenemos derecho a la protección del estado y existen regulaciones para todos los aspectos en este país incluyendo normas ambientales, es obligatoriedad de todos el acatarlas en pro del planeta, no solo tenemos derechos tenemos igualmente obligaciones y en el aspecto ambiental es obligación y responsabilidad mejorar las condiciones ambientales de los sectores que habitamos para heredar un mejor planeta a nuestros hijos.</p>	<p>El calentamiento global no es de un solo país es de la tierra en general, es una problemática que afecta el desarrollo de la humanidad entera y por consiguiente de las naciones, es un deber principalmente de los países desarrollados y más industrializados aportar recursos que mitiguen el daño que se ocasiona con la industrialización.</p>
<p>Luis Martín Fonseca Hernández / Ing. De Sistemas con 10 años en el Sector público; pero por reestructuración se ha dedicado a cultivo y comercialización de frutas y café desde hace 17 años con estudios en buenas prácticas agrícolas y técnicos en el Sena sobre manejo del Café. Actualmente productor y comercializa Aguacate Hass.</p>	<p>Las afectaciones que ha producido alteración en su desarrollo en plantas animales en sí en todos los seres vivos, cambios climáticos fenómenos como niño(a). Evitar deforestación contaminación a las corrientes de agua, cuidar sembrar árboles.</p>	<p>La repercusión en la economía es bastante grande porque, consoló el efecto invernadero y efecto niño (a), las olas de calor o de las lluvias descontrolado se han visto consecuencias (verano extenso o lluvias).</p>	<p>No creo ya que no las entidades del estado como la CAN no actúan con responsabilidad, ni las otras entidades del estado como gobernación, ni alcaldías, qué si las mismas poblaciones no tomamos conciencia de la situación nosotros mismos estaremos acabando con el futuro de las próximas generaciones.</p>	<p>Que las entidades del estado competentes actúen con eficiencia a tiempo y hagan cumplir las normas.</p>	<p>Considero que, si se ve afectada una nación a causa del calentamiento global dado que afecta directamente su competitividad, el sector salud, social e infraestructura a causa del daño de las vías por fuertes lluvias o derrumbamientos.</p>

Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria.

NOMBRE DEL ENTREVISTADO Y ROL	1. Desde su rol, ¿cómo se ve afectado por el calentamiento global y qué acciones ha tomado para contrarrestarlo?	2. ¿Cree que el calentamiento global repercute en la economía?	3. ¿Considera usted que la industria y agricultura Huilense, están preparadas para enfrentar los efectos del cambio climático?	4. ¿Qué opina al respecto de cumplir con los derechos ambientales de las generaciones futuras?	5. ¿Cree usted que el incremento del calentamiento global puede ir en contra del desarrollo de una nación?
<p>Leonardo Medina / licenciado en matemáticas / ing. Industrial / Esp. En Pedagogía Sistémica en Sistemas Dinámicos / Docente de Tiempo completo de la Facultad de Ing. de la Universidad CorHuila / Consultor en Hidrocarburos / Asesor en Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	<p>Las afectaciones que se dan por consecuencia del calentamiento global se dan principalmente de tipo económico ya que causan incrementos en la canasta familiar, para contrarrestar este fenómeno la población debe tomar acciones de concientización en sus hábitos con el cuidado del medio ambiente.</p>	<p>El calentamiento global hace que los productores de la canasta familiar incrementen por consiguiente afectan la economía de la región ya que este fenómeno causa escases en los mismos.</p>	<p>Las diferentes administraciones tanto municipales o departamentales han implementado planes que conllevan a la población a prepararse para estos fenómenos, sin embargo, falta mejorar en las acciones de implementación.</p>	<p>Hoy en día el Ministerio de Medio Ambiente dentro de sus programas de preservar los recursos naturales en donde se hace reflexión sobre el buen manejo de los mismos y como ciudadano aplico y cumpro con la protección del medio ambiente y además concientizo a los demás para disminuir los niveles de contaminación.</p>	<p>Uno de los sectores productivos de la nación es la agricultura, por ende, el incremento del calentamiento causa afectaciones en la misma a través de la educación, repercutiendo en el desarrollo de la nación.</p>
<p>Dolly Mildred Plaza Quintero / Ing. Industrial / Esp. En Gerencia en Salud Ocupacional / Maestranda en Educación / Coordinadora HSEQ en el Sector de Hidrocarburos / Coordinadora del Programa de Admón. en Salud Ocupacional de UNIMINUTO – CR Neiva.</p>	<p>El calentamiento global ha ocasionado olas de calor y cambios de temperatura extrema que han encarecido los alimentos por tanto de nuestras casas se ha contribuido a la disminución en la generación de residuos sólidos, mediante el consumo consciente y responsable de productos, reutilización de los mismos y el reciclaje.</p>	<p>Considerablemente ha repercutido el calentamiento global en la economía debido a que el aumento de la temperatura o aumento exagerado de las precipitaciones encarece los alimentos y el nivel de vida de los ciudadanos.</p>	<p>No considero que se esté preparando la industria o el sector productivo no ha tomado conciencia en preparar procesos productivos sostenibles, producción limpia evitando que se siga impactando de forma negativa el medio ambiente.</p>	<p>Es prioritario que se generen normas ambientales y se apliquen de forma rigurosa para que las grandes empresas que están generando un mayor impacto al medio ambiente con sus procesos de transformación de la materia prima, ejecuten procesos de producción limpia para que podamos lograr el desarrollo sostenible que permita preservar el medio ambiente y conservar los recursos naturales para las futuras generaciones.</p>	<p>El incremento del calentamiento global puede afectar el desarrollo de la nación debido a que se ven afectados todos los sectores productivos en particular el agrícola por afectación de las cosechas (aridez de los suelos – aumento de las precipitaciones). La generación desmesurada de residuos sólidos ocasionara la implementación estricta en el área ambiental, los consumidores se inclinarían por productos que garanticen producción limpia y las empresas que no cumplan con esta reglamentación verán afectados sus ingresos y sostenibilidad económica que a largo plazo producirá cierre de empresas y disminución de oferta laboral que es determinante de los ingresos de las familias.</p>

Tabla 22. Entrevistas - Ayudas de memoria.

NOMBRE DEL ENTREVISTADO Y ROL	1. Desde su rol, ¿cómo se ve afectado por el calentamiento global y qué acciones ha tomado para contrarrestarlo?	2. ¿Cree que el calentamiento global repercute en la economía?	3. ¿Considera usted que la industria y agricultura Huilense, están preparadas para enfrentar los efectos del cambio climático?	4. ¿Qué opina al respecto de cumplir con los derechos ambientales de las generaciones futuras?	5. ¿Cree usted que el incremento del calentamiento global puede ir en contra del desarrollo de una nación?
<p>Alba Inés Osorio Cuenca / Administradora de Empresas / Especialista en alta Gerencia / Docente Universitaria / Empresaria del Sector Agrícola.</p>	<p>El calentamiento global ha afectado en un 90% la producción cafetera en la finca, pues la temperatura se ha subido dos grados, lo cual afecta totalmente el ciclo de cosechas y la calidad del grano, pues este se queda más pequeño. Acciones para contrarrestarlo: En la finca se tiene una campaña de reciclaje de todo el envase plástico que se genera por los productos usados como agroquímicos.</p>	<p>Por supuesto que sí, este fenómeno ha obligado a migrar a cultivos diferentes a los habituales de la región, en este momento estamos migrando del cultivo de café al cultivo de plátano que es más resistente al sol.</p>	<p>No, de ninguna manera ese fenómeno realmente le importa a quien lo está sintiendo en este momento, en nuestro caso los organismos encargados de orientar al agricultor poco y nada capacitan y concientizan del tema.</p>	<p>Me parece lo ideal, ojalá todos tomemos conciencia de este fenómeno que tanto nos está afectando y por lo menos le dejemos a nuestros hijos un planeta sano.</p>	<p>Claro que sí, pues este fenómeno está afectando totalmente el sector agrícola, obligándonos a empezar a experimentar con otros cultivos y otras prácticas, nos ha tocado volver a aprender, lo que genera que se paralice el desarrollo económico o no crezca en el ritmo que debería ser.</p>
<p>José Daniel García / Administrador de Empresas / Empresario del Sector Agrícola.</p>	<p>Por su puesto que si, en mi caso que estoy dedicado al Agro me he visto muy afectado, el cambio climático me ha afectado totalmente, se ha disminuido la cosecha, es de menos calidad y ahora cuesta más producir que antes porque se debe utilizar más fertilizantes. Acciones que se han tomado: Migrar a cultivos más resistentes, hacer jornadas de reciclaje en la finca y mantenerla libre de vidrios y plásticos.</p>	<p>Totalmente, es un fenómeno que ha afectado mucho, en lugar de avanzar con los cultivos en producción vamos es desmejorando.</p>	<p>No y la verdad veo que poco y nada les interesa, pareciera que solo es un problema de nosotros los agricultores.</p>	<p>Esa labor la deberíamos estar haciendo todos pues lo más importante es preservar los recursos naturales, pues al final como dice la profecía de los Cree "el dinero no puede comerse"</p>	<p>Claro que si, al no tomar conciencia de este fenómeno estamos condenados a ser más pobres en medio de un país tan rico en naturaleza.</p>

Fuente. Elaboración propia.

Anexo 2. Indicadores

Tabla 23. Valor agregado según actividad económica, a precios corrientes del Huila.

ACTIVIDADES ECONOMICAS (Miles de millones de pesos)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014p
AGRICULTURA,GANADERÍA,CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	1.014	1.126	1.220	1.260	1.275	1.477	1.707	1.462	1.569	1.880
Cultivo de café	387	410	438	456	432	606	778	583	738	860
Cultivo de otros productos agrícolas	405	474	513	551	554	571	615	582	533	597
Producción pecuaria y caza incluyendo las activida	170	182	205	184	209	217	226	206	205	310
Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	11	12	13	14	15	16	18	21	22	23
Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relac	41	48	51	55	65	67	70	70	71	90
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1.224	1.336	1.182	1.834	1.538	1.794	2.379	2.160	1.987	1.680
INDUSTRIA MANUFACTURERA	304	311	350	417	399	376	413	458	490	509
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	276	303	309	349	354	359	447	435	438	489
CONSTRUCCIÓN	551	627	837	1.014	1.177	1.368	1.691	2.152	2.390	2.678
Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento d	162	163	187	257	221	317	467	656	714	791
Construcción de obras de ingeniería civil	389	464	650	757	956	1.051	1.224	1.496	1.676	1.887
COMERCIO,REPARACIÓN, RESTAURANTES Y HOTELES	550	637	749	811	865	942	1.055	1.137	1.241	1.362
Comercio	303	357	418	446	455	481	552	566	609	672
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y er	49	54	61	65	76	84	89	103	111	123
Hoteles, restaurantes, bares y similares	198	226	270	300	334	377	414	468	521	567
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	534	573	624	692	790	769	930	962	1.429	1.639
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS,SEGUROS,ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y SERVIC	514	553	632	714	772	825	892	979	1.051	1.152
Intermediación financiera	119	128	154	191	204	214	231	264	289	315
Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	187	209	229	253	271	288	308	327	346	364
Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	208	216	249	270	297	323	353	388	416	473
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES,COMUNALES Y PERSONALES	1.003	954	1.140	1.281	1.407	1.591	1.712	1.913	2.092	2.266
Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	334	274	391	428	500	597	628	707	782	855
Educación de mercado	55	58	69	70	77	88	100	110	118	130
Educación de no mercado	270	274	295	357	383	412	452	515	562	599
Servicios sociales y de salud de mercado	148	153	166	182	193	213	234	269	300	337
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	89	78	89	101	106	114	123	129	133	133
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	74	83	93	101	106	117	122	126	136	147
Hogares privados con servicio doméstico	33	34	37	42	42	50	53	57	61	65
Subtotal Valor Agregado	5.970	6.420	7.043	8.372	8.577	9.501	11.226	11.658	12.687	13.655
Impuestos	213	234	263	305	288	303	368	388	273	469
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL	6.183	6.654	7.306	8.677	8.865	9.804	11.594	12.046	12.960	14.124
PIB COLOMBIA	340.156	383.898	431.072	480.087	504.647	544.924	619.894	664.240	710.497	757.506

Fuente. DANE (2015).

Tabla 24. Participación porcentual por rama de actividad dentro del PIB nacional.

ACTIVIDADES ECONOMICAS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014p
AGRICULTURA,GANADERÍA,CAZA, SILVICULTURA Y PESCA										
Cultivo de café	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Cultivo de otros productos agrícolas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Producción pecuaria y caza incluyendo las activida	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relac	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2
INDUSTRIA MANUFACTURERA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
CONSTRUCCIÓN										
Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento d	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Construcción de obras de ingeniería civil	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COMERCIO,REPARACIÓN, RESTAURANTES Y HOTELES										
Comercio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y er	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hoteles, restaurantes, bares y similares	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS,SEGUROS,ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y SERVICIOS A LAS EMPRESAS										
Intermediación financiera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES,COMUNALES Y PERSONALES										
Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Educación de mercado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Educación de no mercado	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Servicios sociales y de salud de mercado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hogares privados con servicio doméstico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Subtotal Valor Agregado	1,8	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8
Impuestos	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL	1,8	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,9

Fuente. DANE (2015).

ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS, POLÍTICOS Y SOCIALES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN EN SECTORES PRODUCTIVOS DEL HUILA

Tabla 25. Tasas de crecimiento según actividad económica del Huila.

ACTIVIDADES ECONOMICAS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014p
AGRICULTURA,GANADERÍA,CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	16,4	11,0	8,3	3,3	1,2	15,8	15,6	-14,4	7,3	19,8
Cultivo de café	29,9	5,9	6,8	4,1	-5,3	40,3	28,4	-25,1	26,6	16,5
Cultivo de otros productos agrícolas	11,6	17,0	8,2	7,4	0,5	3,1	7,7	-5,4	-8,4	12,0
Producción pecuaria y caza incluyendo las activida	3,0	7,1	12,6	-10,2	13,6	3,8	4,1	-8,8	-0,5	51,2
Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	37,5	9,1	8,3	7,7	7,1	6,7	12,5	16,7	4,8	4,5
Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relac	10,9	17,1	6,3	7,8	18,2	3,1	4,5	0,0	1,4	26,8
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	-10,7	9,2	-11,5	55,2	-16,1	16,6	32,6	-9,2	-8,0	-15,5
INDUSTRIA MANUFACTURERA	-10,6	2,3	12,5	19,1	-4,3	-5,8	9,8	10,9	7,0	3,9
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	16,0	9,8	2,0	12,9	1,4	1,4	24,5	-2,7	0,7	11,6
CONSTRUCCIÓN	11,3	13,8	33,5	21,1	16,1	16,2	23,6	27,3	11,1	12,1
Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento d	11,0	0,6	14,7	37,4	-14,0	43,4	47,3	40,5	8,8	10,8
Construcción de obras de ingeniería civil	11,5	19,3	40,1	16,5	26,3	9,9	16,5	22,2	12,0	12,6
COMERCIO,REPARACIÓN, RESTAURANTES Y HOTELES	-1,3	15,8	17,6	8,3	6,7	8,9	12,0	7,8	9,1	9,8
Comercio	-9,3	17,8	17,1	6,7	2,0	5,7	14,8	2,5	7,6	10,3
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y er	4,3	10,2	13,0	6,6	16,9	10,5	6,0	15,7	7,8	10,8
Hoteles, restaurantes, bares y similares	12,5	14,1	19,5	11,1	11,3	12,9	9,8	13,0	11,3	8,8
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	1,3	7,3	8,9	10,9	14,2	-2,7	20,9	3,4	48,5	14,7
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS,SEGUROS,ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y SERVIC	11,0	7,6	14,3	13,0	8,1	6,9	8,1	9,8	7,4	9,6
Intermediación financiera	6,3	7,6	20,3	24,0	6,8	4,9	7,9	14,3	9,5	9,0
Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	12,7	11,8	9,6	10,5	7,1	6,3	6,9	6,2	5,8	5,2
Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	12,4	3,8	15,3	8,4	10,0	8,8	9,3	9,9	7,2	13,7
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES, COMUNALES Y PERSONALES	11,3	-4,9	19,5	12,4	9,8	13,1	7,6	11,7	9,4	8,3
Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	6,4	-18,0	42,7	9,5	16,8	19,4	5,2	12,6	10,6	9,3
Educación de mercado	14,6	5,5	19,0	1,4	10,0	14,3	13,6	10,0	7,3	10,2
Educación de no mercado	8,9	1,5	7,7	21,0	7,3	7,6	9,7	13,9	9,1	6,6
Servicios sociales y de salud de mercado	18,4	3,4	8,5	9,6	6,0	10,4	9,9	15,0	11,5	12,3
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	12,7	-12,4	14,1	13,5	5,0	7,5	7,9	4,9	3,1	0,0
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	37,0	12,2	12,0	8,6	5,0	10,4	4,3	3,3	7,9	8,1
Hogares privados con servicio doméstico	0,0	3,0	8,8	13,5	0,0	19,0	6,0	7,5	7,0	6,6
Subtotal Valor Agregado	3,6	7,5	9,7	18,9	2,4	10,8	18,2	3,8	8,8	7,6
Impuestos	-7,0	9,9	12,4	16,0	-5,6	5,2	21,5	5,4	-29,6	71,8
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL	3,2	7,6	9,8	18,8	2,2	10,6	18,3	3,9	7,6	9,0
PIB COLOMBIA	10,5	12,9	12,3	11,4	5,1	8,0	13,8	7,2	7,0	6,6

Fuente. DANE (2015).

Tabla 26. Participación porcentual por rama de actividad dentro del PIB del Huila.

ACTIVIDADES ECONOMICAS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014p
AGRICULTURA,GANADERÍA,CAZA, SILVICULTURA Y PESCA										
Cultivo de café	6,3	6,2	6,0	5,3	4,9	6,2	6,7	4,8	5,7	6,1
Cultivo de otros productos agrícolas	6,6	7,1	7,0	6,4	6,2	5,8	5,3	4,8	4,1	4,2
Producción pecuaria y caza incluyendo las activida	2,7	2,7	2,8	2,1	2,4	2,2	1,9	1,7	1,6	2,2
Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relac	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	19,8	20,1	16,2	21,1	17,3	18,3	20,5	17,9	15,3	11,9
INDUSTRIA MANUFACTURERA	4,9	4,7	4,8	4,8	4,5	3,8	3,6	3,8	3,8	3,6
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	4,5	4,6	4,2	4,0	4,0	3,7	3,9	3,6	3,4	3,5
CONSTRUCCIÓN										
Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento d	2,6	2,4	2,6	3,0	2,5	3,2	4,0	5,4	5,5	5,6
Construcción de obras de ingeniería civil	6,3	7,0	8,9	8,7	10,8	10,7	10,6	12,4	12,9	13,4
COMERCIO,REPARACIÓN, RESTAURANTES Y HOTELES										
Comercio	4,9	5,4	5,7	5,1	5,1	4,9	4,8	4,7	4,7	4,8
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y er	0,8	0,8	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9
Hoteles, restaurantes, bares y similares	3,2	3,4	3,7	3,5	3,8	3,8	3,6	3,9	4,0	4,0
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	8,6	8,6	8,5	8,0	8,9	7,8	8,0	8,0	11,0	11,6
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS,SEGUROS,ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y SERVICIOS A LAS EMPRESAS										
Intermediación financiera	1,9	1,9	2,1	2,2	2,3	2,2	2,0	2,2	2,2	2,2
Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	3,0	3,1	3,1	2,9	3,1	2,9	2,7	2,7	2,7	2,6
Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	3,4	3,2	3,4	3,1	3,4	3,3	3,0	3,2	3,2	3,3
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES, COMUNALES Y PERSONALES										
Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	5,4	4,1	5,4	4,9	5,6	6,1	5,4	5,9	6,0	6,1
Educación de mercado	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Educación de no mercado	4,4	4,1	4,0	4,1	4,3	4,2	3,9	4,3	4,3	4,2
Servicios sociales y de salud de mercado	2,4	2,3	2,3	2,1	2,2	2,2	2,0	2,2	2,3	2,4
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y d	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0
Hogares privados con servicio doméstico	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Subtotal Valor Agregado	96,6	96,5	96,4	96,5	96,8	96,9	96,8	96,8	97,9	96,7
Impuestos	3,4	3,5	3,6	3,5	3,2	3,1	3,2	3,2	2,1	3,3
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente. DANE (2015).

ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS, POLÍTICOS Y SOCIALES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN EN SECTORES PRODUCTIVOS DEL HUILA

Tabla 27. Valor agregado según actividad económica, a precios constantes del Huila.

ACTIVIDADES ECONOMICAS (Miles de millones de pesos)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014p
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	1.014	1.055	1.101	1.030	963	1.054	1.056	1.022	1.158	1.272
Cultivo de café	387	402	437	411	318	386	387	394	552	645
Cultivo de otros productos agrícolas	405	415	414	391	390	398	388	362	335	351
Producción pecuaria y caza incluyendo las actividades	170	182	195	170	188	199	209	184	185	188
Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	11	12	13	13	14	15	17	19	19	19
Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionados	41	44	44	46	49	51	53	51	52	53
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1.224	1.162	1.054	1.132	1.171	1.150	1.118	988	949	901
INDUSTRIA MANUFACTURERA	304	299	317	348	311	301	324	335	343	357
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	276	291	282	291	295	288	343	320	309	335
CONSTRUCCIÓN	551	570	702	776	822	968	1.120	1.341	1.434	1.563
Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento de edificaciones	162	148	151	183	139	191	259	316	313	324
Construcción de obras de ingeniería civil	389	422	551	592	688	779	855	1.018	1.123	1.250
COMERCIO, REPARACIÓN, RESTAURANTES Y HOTELES	550	606	671	696	705	741	795	822	860	913
Comercio	303	342	387	401	399	419	462	476	492	524
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y enseres	49	51	54	55	57	59	62	65	68	74
Hoteles, restaurantes, bares y similares	198	213	230	240	249	262	272	282	299	315
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	534	566	595	670	717	737	823	956	995	996
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y SERVICIOS	514	529	572	601	620	640	685	726	765	821
Intermediación financiera	119	129	147	162	165	169	188	206	224	245
Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	187	193	201	210	217	225	233	239	246	251
Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	208	207	224	229	238	247	265	283	298	328
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES, COMUNALES Y PERSONALES	1.003	914	1.036	1.087	1.137	1.227	1.254	1.334	1.400	1.471
Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	334	261	350	354	392	448	444	475	503	534
Educación de mercado	55	56	63	63	65	72	79	84	86	89
Educación de no mercado	270	263	274	302	308	318	331	358	371	385
Servicios sociales y de salud de mercado	148	144	147	155	155	161	166	179	189	203
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas	89	77	84	92	93	95	101	103	111	112
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas	74	80	85	87	90	96	96	96	102	107
Hogares privados con servicio doméstico	33	33	34	37	36	40	41	42	43	44
Subtotal Valor Agregado	5.970	5.992	6.318	6.619	6.732	7.112	7.575	7.724	8.049	8.420
Impuestos	213	215	235	261	246	255	284	304	320	332
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL	6.183	6.207	6.553	6.880	6.979	7.368	7.858	8.025	8.365	8.749
PIB COLOMBIA	340.156	362.938	387.983	401.744	408.379	424.599	452.578	470.880	493.831	515.489

Fuente. DANE (2015).

Tabla 28. Tasas de crecimiento en volumen, por ramas de actividad económica del Huila.

ACTIVIDADES ECONOMICAS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014p
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	3,4	4,0	4,4	-6,4	-6,5	9,4	0,2	-3,2	13,3	9,8
Cultivo de café	-2,0	3,9	8,7	-5,9	-22,6	21,4	0,3	1,8	40,1	16,8
Cultivo de otros productos agrícolas	8,6	2,5	-0,2	-5,6	-0,3	2,1	-2,5	-6,7	-7,5	4,8
Producción pecuaria y caza incluyendo las actividades	-1,2	7,1	7,1	-12,8	10,6	5,9	5,0	-12,0	0,5	1,6
Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	37,5	9,1	8,3	0,0	7,7	7,1	13,3	11,8	0,0	0,0
Pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionados	7,9	7,3	0,0	4,5	6,5	4,1	3,9	-3,8	2,0	1,9
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	-26,3	-5,1	-9,3	7,4	3,4	-1,8	-2,8	-11,6	-3,9	-5,1
INDUSTRIA MANUFACTURERA	-11,9	-1,5	6,0	9,8	-10,6	-3,2	7,6	3,4	2,4	4,1
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	11,3	5,4	-3,1	3,2	1,4	-2,4	19,1	-6,7	-3,4	8,4
CONSTRUCCIÓN	8,0	3,4	23,2	10,5	5,9	17,8	15,7	19,7	6,9	9,0
Construcción de edificaciones completas y de partes de edificaciones; acondicionamiento de edificaciones	0,6	-8,6	2,0	21,2	-24,0	37,4	35,6	22,0	-0,9	3,5
Construcción de obras de ingeniería civil	11,1	8,5	30,6	7,4	16,2	13,2	9,8	19,1	10,3	11,3
COMERCIO, REPARACIÓN, RESTAURANTES Y HOTELES	-4,8	10,2	10,7	3,7	1,3	5,1	7,3	3,4	4,6	6,2
Comercio	-10,9	12,9	13,2	3,6	-0,5	5,0	10,3	3,0	3,4	6,5
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores; reparación de efectos personales y enseres	2,1	4,1	5,9	1,9	3,6	3,5	5,1	4,8	4,6	8,8
Hoteles, restaurantes, bares y similares	4,8	7,6	8,0	4,3	3,8	5,2	3,8	3,7	6,0	5,4
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	-0,4	6,0	5,1	12,6	7,0	2,8	25,2	3,6	4,1	0,1
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y SERVICIOS	4,7	2,9	8,1	5,1	3,2	3,2	7,0	6,0	5,4	7,3
Intermediación financiera	2,6	8,4	14,0	10,2	1,9	2,4	11,2	9,6	8,7	9,4
Actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda	2,7	3,2	4,1	4,5	3,3	3,7	3,6	2,6	2,9	2,0
Actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	7,8	-0,5	8,2	2,2	3,9	3,8	7,3	6,8	5,3	10,1
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES, COMUNALES Y PERSONALES	4,8	-8,9	13,3	4,9	4,6	7,9	2,2	6,4	4,9	5,1
Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	1,5	-21,9	34,1	1,1	10,7	14,3	-0,9	7,0	5,9	6,2
Educación de mercado	10,0	1,8	12,5	0,0	3,2	10,8	9,7	8,5	2,4	3,5
Educación de no mercado	1,1	-2,6	4,2	10,2	2,0	3,2	4,1	8,2	3,6	3,8
Servicios sociales y de salud de mercado	8,8	-2,7	2,1	5,4	0,0	3,9	3,1	7,8	5,6	7,4
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas	6,0	-13,5	9,1	9,5	1,1	2,2	6,3	2,0	7,8	0,9
Actividades de asociaciones n.c.p.; actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas	29,8	8,1	6,3	2,4	3,4	6,7	0,0	0,0	6,3	4,9
Hogares privados con servicio doméstico	-5,7	0,0	3,0	8,8	-2,7	11,1	2,5	2,4	2,4	2,3
Subtotal Valor Agregado	-4,7	0,4	5,4	4,8	1,7	5,6	6,5	2,0	4,2	4,6
Impuestos	-13,4	0,9	9,3	11,1	-5,7	3,7	11,4	7,0	5,3	3,8
PIB TOTAL DEPARTAMENTAL	-5,0	0,4	5,6	5,0	1,4	5,6	6,7	2,1	4,2	4,6
PIB COLOMBIA	4,7	6,7	6,9	3,5	1,7	4,0	6,6	4,0	4,9	4,4

Fuente. DANE (2015).