



PLAN DEPARTAMENTAL DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - PDEA CASANARE 2020 – 2023

SALOMÓN ANDRÉS SANABRIA CHACÓN
Gobernador de Casanare





EQUIPO DE GOBIERNO

MARÍA ELENA DÍAZ ARIAS

Secretaría de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

HUMBERTO ALIRIO MARTÍNEZ PÉREZ

Director Departamento Administrativo de Planeación

FABIO ANDRÉS MONROY

Secretaría Privada

YOHANA VELANDIA SIERRA

Secretaría General

JOHANA MARCELA CHALA TOVAR

Secretaría de Hacienda

ÓSCAR REINALDO GÓMEZ

Secretaría de Gobierno, Convivencia y Seguridad ciudadana

ÓSCAR EDUARDO GARCÍA

Secretaría de Infraestructura

YULIETH CRISTINA PARRA ACOSTA

Secretaría de Integración, Desarrollo Social y Mujer

ELISABETH OJEDA RODRÍGUEZ

Secretaría de Educación

YENNY FERNANDA DÍAZ BARINAS

Secretaría de Salud



EQUIPO SECRETARIA DE DESARROLLO ECONÓMICO, AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

MARÍA ELENA DÍAZ ARIAS

Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

FERNANDO MOLANO ACEVEDO

Dirección de Desarrollo Rural

PEDRO FABIÁN PERALTA MARTÍNEZ

Dirección de Medio Ambiente

KAREN LISETH FONSECA ROJAS

Secretaría General

APOYO TÉCNICO

JUAN CARLOS CONTRERAS CASTELLANOS

Profesional Formulador contratado Departamento Administrativo de Planeación

JULIA VARGAS

Profesional contratado SDEAGYMA

EDWARD STEVEN BAUTISTA

Profesional contratado SDEAGYMA

ADRIANA LIZETH JAIMES

Profesional contratado SDEAGYMA

EDITH YADIRA ZAMORA

Profesional contratado SDEAGYMA

YENI ALFONSO HOLGUÍN

Profesional contratado SDEAGYMA



Contenido

1	PRESENTACIÓN.....	18
2	LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS.....	20
2.1	RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS	20
2.2	RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE FUENTES PRIMARIAS	21
2.2.1	Mesas participativas en el contexto regional	21
2.2.2	Mesas participativas con sectores productivos	22
2.2.3	Mesas de dialogo con entidades	22
2.2.4	Audiencias Públicas	22
3	CARACTERIZACIÓN DEPARTAMENTAL.....	25
3.1	CONTEXTO GEOGRÁFICO Y ECO SISTÉMICO	25
3.2	HIDROLOGÍA.....	26
3.2.1	Rio Meta	27
3.2.2	Cuenca Del Río Pauto	28
3.2.3	Cuenca Del Río Pore	28
3.2.4	Cuenca Del Río Guanapalo.....	28
3.2.5	Cuenca Del Río Cravo Sur.....	28
3.2.6	Cuenca Del Río Cusiana	28
3.2.7	Cuenca Del Río Upía	29
3.2.8	Cuenca Rio Casanare	29
3.2.9	Cuenca Del Río Ariporo.....	29
3.2.10	Cuenca Del Río Guachiría.....	30
3.3	CONFLICTOS DE USO DE SUELO.....	30
3.4	RIESGOS NATURALES.....	33
3.5	CAMBIO CLIMÁTICO	37
3.6	CONTEXTO GEOPOLÍTICO	40
3.6.1	Municipio de Aguazul	40
3.6.2	Municipio de Chámeza	42
3.6.3	Municipio de Hato Corozal	43
3.6.4	Municipio de La Salina	44



3.6.5	Municipio de Maní.....	46
3.6.6	Municipio de Monterrey.....	47
3.6.7	Municipio de Nunchía.....	49
3.6.8	Municipio de Orocué	50
3.6.9	Municipio de Paz de Ariporo	51
3.6.10	Municipio de Pore	52
3.6.11	Municipio de Recetor	54
3.6.12	Municipio de Sabanalarga	55
3.6.13	Municipio de Sácama.....	56
3.6.14	Municipio de San Luis de Palenque	57
3.6.15	Municipio de Támara.....	59
3.6.16	Municipio de Tauramena.....	60
3.6.17	Municipio de Trinidad.....	61
3.6.18	Municipio de Villanueva	62
3.6.19	Municipio de Yopal	64
3.6.20	Regionalización departamental	65
3.7	CAPACIDADES LOGÍSTICAS	66
3.8	CONTEXTO SOCIAL.....	68
3.8.1	Pobreza.....	71
3.8.2	Población indígena	73
3.8.3	Población afrodescendiente	76
3.9	CONTEXTO ECONÓMICO	76
3.10	CONTEXTO INSTITUCIONAL	78
3.10.1	Sistemas territoriales de innovación STI	78
3.10.1	Relación de EPSEAS Habilitadas del Departamento.....	80
4	ESTRUCTURA PRODUCTIVA AGROPECUARIA DEPARTAMENTAL	81
4.1	PRODUCTIVIDAD	81
4.1	COMPETITIVIDAD	82
4.2	PRIORIZACIÓN	83
4.3	GANADERÍA BOVINA.....	85
4.3.1	Ubicación y distribución	85
4.3.2	Estructura socio productiva.....	85



4.3.3	Niveles organizacionales.....	88
4.3.4	Productividad y competitividad	89
4.3.5	Dinámicas del mercado	91
4.3.6	Dimensión empresarial.....	92
4.3.7	Fuentes de financiamiento	93
4.3.8	Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de la Ganadería.....	94
4.3.9	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	97
4.4	ARROZ	100
4.4.1	Ubicación y distribución	100
4.4.2	Estructura socio productiva	100
4.4.3	Niveles organizacionales.....	102
4.4.4	Productividad y competitividad	103
4.4.5	Dinámicas del mercado	105
4.4.6	Dimensión empresarial y financiamiento	107
4.4.7	Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Arroz	107
4.4.8	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	111
4.5	PALMA DE ACEITE.....	114
4.5.1	Ubicación y distribución	114
4.5.2	Estructura socio productiva	116
4.5.3	Niveles organizacionales.....	117
4.5.4	Productividad y competitividad	118
4.5.5	Dinámicas del mercado	119
4.5.6	Dimensión empresarial y financiamiento	119
4.5.7	Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Palma	119
4.5.8	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	123
4.6	AGRICULTURA CAMPESINA, FAMILIAR Y COMUNITARIA.....	125
4.6.1	Ubicación y distribución	125
4.6.2	Estructura socio productiva	127
4.6.3	Niveles organizacionales.....	127
4.6.4	Productividad y competitividad	128
4.6.5	Dinámicas del mercado	128
4.6.6	Dimensión empresarial y financiamiento	129



4.6.7	Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de ACFC	129
4.6.8	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	131
4.7	RESERVAS NATURALES	134
4.7.1	Ubicación y distribución	134
4.7.2	Estructura socio productiva	134
4.7.3	Niveles organizacionales.....	135
4.7.4	Productividad y competitividad	135
4.7.5	Dinámicas del mercado	136
4.7.6	Dimensión empresarial y financiamiento	136
4.7.7	Limitantes y Requerimientos Para las reservas naturales.....	136
4.7.8	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	137
4.8	CULTIVOS FORESTALES	138
4.8.1	Ubicación y distribución	138
4.8.2	Estructura socio productiva	140
4.8.3	Niveles organizacionales.....	140
4.8.4	Productividad y competitividad	141
4.8.5	Dinámicas del mercado	141
4.8.6	Dimensión empresarial y financiamiento	142
4.8.7	Limitantes y Requerimientos para Forestales.....	142
4.8.8	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	143
4.9	PLÁTANO TECNIFICADO.....	145
4.9.1	Ubicación y distribución	145
4.9.2	Estructura socio productiva	146
4.9.3	Productividad y competitividad	147
4.9.4	Dinámicas del mercado	147
4.9.5	Dimensión empresarial y financiamiento	148
4.9.6	Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Plátano.....	148
4.9.7	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	150
4.10	CAFÉ	153
4.10.1	Ubicación y distribución	153
4.10.2	Estructura socio productiva	153
4.10.3	Productividad y competitividad	154



4.10.4	Dinámicas del mercado	155
4.10.5	Dimensión empresarial y financiamiento	155
4.10.6	Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Café.....	156
4.10.7	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	159
4.11	PROMISORIOS	162
4.11.1	Ubicación y distribución	162
4.11.2	Estructura socio productiva	163
4.11.3	Productividad y competitividad	164
4.11.4	Dinámicas del mercado	165
4.11.5	Dimensión empresarial y financiamiento	165
4.11.6	Limitantes Y Requerimientos	165
4.11.7	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	168
4.12	ESPECIES MENORES.....	170
4.12.1	Ubicación y distribución	170
4.12.2	Estructura socio productiva	171
4.12.3	Dinámicas del mercado	171
4.12.4	Dimensión empresarial y financiamiento	171
4.12.5	Limitantes Y Requerimientos	171
4.12.6	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	172
4.13	CACAO	175
4.13.1	Ubicación y distribución	175
4.13.2	Estructura socio productiva	176
4.13.3	Dinámicas del mercado	177
4.13.4	Dimensión empresarial y financiamiento	177
4.13.5	Limitantes Y Requerimientos	177
4.13.6	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	179
4.14	PIÑA.....	182
4.14.1	Ubicación y distribución	182
4.14.2	Estructura socio productiva	183
4.14.3	Dinámicas del mercado	184
4.14.4	Dimensión empresarial y financiamiento	185
4.14.5	Limitantes Y Requerimientos	185



4.14.6	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	187
4.15	AGUACATE.....	190
4.15.1	Ubicación y distribución	190
4.15.2	Estructura socio productiva	191
4.15.3	Dinámicas del mercado	191
4.15.4	Dimensión empresarial y financiamiento	191
4.15.5	Limitantes Y Requerimientos	192
4.15.6	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	192
4.16	CAÑA	195
4.16.1	Ubicación y distribución	195
4.16.2	Estructura socio productiva	195
4.16.3	Productividad y competitividad	196
4.16.4	Dinámicas del mercado	196
4.16.5	Limitantes Y Requerimientos Para La Línea Productiva de Caña	196
4.16.6	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	197
4.17	ACUICULTURA	199
4.17.1	Ubicación y distribución	199
4.17.2	Estructura socio productiva	200
4.17.3	Dinámicas del mercado	200
4.17.4	Dimensión empresarial y financiamiento	201
4.17.5	Limitantes Y Requerimientos	201
4.17.6	Índice de capacidades humanas y técnicas.....	202
4.18	EQUINO, ASNAL Y MULAR	205
4.18.1	Ubicación y distribución	205
4.18.2	Estructura socio productiva	205
4.18.3	Limitantes Y Requerimientos	205
5	SÍNTESIS DIAGNOSTICO	208
5.1	DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES	208
5.2	DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES SOCIALES INTEGRALES Y EL FORTALECIMIENTO DE LA ASOCIATIVIDAD	209
5.3	ACCESO Y APROVECHAMIENTO EFECTIVO DE LA INFORMACIÓN DE APOYO, ADOPCIÓN O ADAPTACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y PRODUCTOS TECNOLÓGICOS	210



5.4	GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES	211
5.5	DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA PARTICIPACIÓN.....	212
5.6	IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS O RETOS.....	212
6	ELEMENTOS ESTRATÉGICOS.....	215
6.1	VISIÓN	215
6.2	OBJETIVO GENERAL.....	215
6.3	EJES ESTRATÉGICOS.....	215
6.4	EJE 1 - CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL	217
6.5	EJE 2 - PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO	218
6.6	EJE 3 - FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS TERRITORIALES PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO	219
6.7	ARTICULACIÓN PROGRAMÁTICA.....	221
6.8	ESTRATEGIAS POR CADENA PRIORIZADA	223
6.8.1	Ganadería bovina	223
6.8.2	Arroz	225
6.8.3	Palma	227
6.8.4	Agricultura campesina	229
6.8.5	Reservas naturales.....	231
6.8.6	Forestales	233
6.8.7	Plátano tecnificado.....	235
6.8.8	Café	237
6.8.9	Promisorios.....	239
6.8.10	Especies menores	241
6.8.11	Cacao	243
6.8.12	Piña.....	245
6.8.13	Aguacate.....	247
6.8.14	Caña.....	249
6.8.15	acuicultura y pesca	251
6.8.16	Equino, asnal y mular	253
7	ELEMENTOS OPERATIVOS	255



7.1	ESTRATEGIAS, MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA PRESTAR EL SERVICIO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA.....	255
7.1.1	Método individual	255
7.1.2	Técnicas grupales o colectivas	256
7.1.3	Métodos Masivos	256
7.2	PROGRAMAS Y RESULTADOS ESPERADOS	256
7.3	RECOMENDACIONES PARA QUE LOS MUNICIPIOS PRESTEN EL SERVICIO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA.....	259
7.4	IMPLEMENTACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PDEA CASANARE 2020-2023.	261
7.4.1	Entidades responsables	261
7.4.2	Financiación.....	261
7.4.3	Cronograma.....	267
7.4.4	Seguimiento.....	269
7.4.5	Mecanismo de seguimiento.	269
7.4.6	Vigencia	269
8	REFERENCIAS.....	270



Índice De Tablas

Tabla 1 Conflicto de uso del suelo en Casanare	30
Tabla 2 Identificación de escenarios de riesgo	35
Tabla 3 Medidas de adaptación y mitigación al cambio climático propuestas en el PRICCO	38
Tabla 4 Priorización de brechas Municipio de Aguazul	41
Tabla 5 Priorización de brechas Municipio de Chámeza	42
Tabla 6 Priorización de brechas Municipio de Hato Corozal	44
Tabla 7 Priorización de brechas Municipio de La Salina	45
Tabla 8 Priorización de brechas Municipio de Maní	46
Tabla 9 Priorización de brechas Municipio de Monterrey	47
Tabla 10 Priorización de brechas Municipio de Nunchía	49
Tabla 11 Priorización de brechas Municipio de Orocué	50
Tabla 12 Priorización de brechas Municipio de Paz de Ariporo	52
Tabla 13 Priorización de brechas Municipio de Pore	53
Tabla 14 Priorización de brechas Municipio de Recetor	54
Tabla 15 Priorización de brechas Municipio de Sabanalarga	55
Tabla 16 Priorización de brechas Municipio de Sácama	56
Tabla 17 Priorización de brechas Municipio de San Luis de Palenque	58
Tabla 18 Priorización de brechas Municipio de Támara	59
Tabla 19 Priorización de brechas Municipio de Tauramena	60
Tabla 20 Priorización de brechas Municipio de Trinidad	62
Tabla 21 Priorización de brechas Municipio de Villanueva	63
Tabla 22 Priorización de brechas Municipio de Yopal	64
Tabla 23. Red de vías del Departamento de Casanare -2019	66
Tabla 24 Tiempos de desplazamiento hacia la capital	66
Tabla 25 Vocación del suelo para agricultura	81
Tabla 26 Sistemas productivos identificados en el Departamento de Casanare	82
Tabla 27 Líneas productivas priorizadas	84
Tabla 28 Entidades y Asociaciones vinculadas al sector ganadero.	88
Tabla 29 Indicadores de productividad para el sistema de ganadería bovina en Casanare	89
Tabla 30. Atributos que determinan la calidad de carne y canal bovina en Colombia	89
Tabla 31 Parámetros de Calidad de leche bovina en Colombia	90
Tabla 32 Precio de leche cruda en finca a diciembre de 2019	91
Tabla 33 Plantas de transformación y beneficio autorizadas por el INVIMA	92



Tabla 34 Demanda Tecnológica Del PECTIA Ganadería De Carne para Casanare	94
Tabla 35 Problemáticas y/o brechas identificadas en los talleres Municipales.....	96
Tabla 36 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Ganadería Bovina	97
Tabla 37 Histórico producción de arroz semestre II por municipios.....	100
Tabla 38 Entidades y Asociaciones vinculadas al sector Arrocero.	102
Tabla 39 Precio promedio mensual arroz paddy zona llanos (Yopal) \$/Tn 2013 – 2020	106
Tabla 40 Valor de la financiación para el sector de arroz FINAGRO 2018	107
Tabla 41 Colocación de créditos para la cadena productiva de arroz	107
Tabla 42 Demanda Tecnológica Del PECTIA Arroz Casanare	108
Tabla 43 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea arroz en los talleres Municipales.....	110
Tabla 44 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea arroz	111
Tabla 45 Indicadores del cultivo de palma en Casanare	114
Tabla 46 Demanda Tecnológica Del PECTIA Palma Casanare	120
Tabla 47 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Palma en los talleres Municipales.....	122
Tabla 48 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea Palma de aceite	123
Tabla 49 Población rural en condiciones de discapacidad del departamento de Casanare	127
Tabla 50 Demanda Tecnológica Del PECTIA Yuca Casanare.....	129
Tabla 51 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea ACFC en los talleres Municipales.....	130
Tabla 52 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea Palma de aceite	131
Tabla 53 Problemáticas, Limitantes y Requerimientos para las reservas naturales	136
Tabla 54 Financiación CIF para Casanare	142
Tabla 55 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de forestales	142
Tabla 56 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea Palma de aceite	143
Tabla 57 Área de Plátano sembrada en Casanare.....	145
Tabla 58 Demanda Tecnológica Del PECTIA Plátano Casanare.....	148
Tabla 59 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Plátano en los talleres Municipales.....	149
Tabla 60 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Plátano ..	150
Tabla 61 Área de Café sembrada en Casanare	153
Tabla 62 Estructura del sector caficultor en Casanare	153
Tabla 63 Asociaciones de Café en el Departamento de Casanare.....	154
Tabla 64 Colocación de crédito para Café en el Departamento de Casanare	155
Tabla 65 Demanda Tecnológica Del PECTIA Café Casanare.....	156



Tabla 66 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Café en los talleres Municipales.....	158
Tabla 67 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Café.....	159
Tabla 68 Asociaciones del sector promisorios en el Departamento de Casanare....	163
Tabla 69 Colocación de crédito para promisorios en el Departamento de Casanare	165
Tabla 70 Demanda Tecnológica Del PECTIA Sábila Casanare	165
Tabla 71 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Promisorios en los talleres Municipales.....	167
Tabla 72 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Promisorios	168
Tabla 73 Censo especies menores en Casanare.....	170
Tabla 74 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Especies Menores en los talleres Municipales	172
Tabla 75 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de especies menores.....	172
Tabla 76 Cultivo de Cacao en Casanare	175
Tabla 77 Demanda Tecnológica Del PECTIA Cacao Casanare	177
Tabla 78 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Cacao en los talleres Municipales.....	179
Tabla 79 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Cacao	180
Tabla 80 Cultivo de Piña en Casanare.....	182
Tabla 81 Demanda Tecnológica Del PECTIA Piña Casanare.....	185
Tabla 82 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Piña en los talleres Municipales.....	187
Tabla 83 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Piña.....	187
Tabla 84 Cultivo de Aguacate en Casanare	190
Tabla 85 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Aguacate en los talleres Municipales.....	192
Tabla 86 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Aguacate	192
Tabla 87 Área de Caña sembrada en Casanare	195
Tabla 88 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Caña en los talleres Municipales.....	196
Tabla 89 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Caña	197
Tabla 90 Censo Acuicultura en Casanare	199
Tabla 91 Asociaciones de piscicultores en Casanare.....	200
Tabla 92 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Acuicultura en los talleres Municipales.....	201
Tabla 93 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Acuicultura	202
Tabla 94 Censo Equino, asnal y mular en Casanare	205
Tabla 95 Demanda Tecnológica Del PECTIA Piña Casanare.....	205



Tabla 96. Ponderación de problemáticas asociadas a la extensión agropecuaria ...	212
Tabla 97. Programas Eje 1 - Capacidades y habilidades de la familia rural	217
Tabla 98. Programas Eje 2 - Productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario	218
Tabla 99. Programas Eje 3 - Fortalecimiento de los sistemas territoriales para el desarrollo agropecuario	220
Tabla 100. Articulación programática PDEA 2020-2023, con otros planes y programas a nivel nacional.	221
Tabla 101. Métodos de extensión agropecuaria	256
Tabla 102 Perfil recomendado del extensionista.....	259
Tabla 103 Plan financiero estimado cuatrienal PDEA Casanare 2020-2023	262
Tabla 104 Costos estimados sector pecuario PDEA Casanare 2020-2023	263
Tabla 105 Costos estimados sector agrícola PDEA Casanare 2020-2023.....	264
Tabla 106 Costos estimados sector forestal PDEA Casanare 2020-2023	265
Tabla 107 Costos estimados sector pesca y acuicultura PDEA Casanare 2020-2023	266
Tabla 108 Cronograma de actividades pre operativas para implementación PDEA Casanare 2020-2023.....	267
Tabla 109 Cronograma de ejecución PDEA Casanare 2020-2023	268



Índice De Gráficas

Gráfica 1 Asistencia por municipio a la primera audiencia	23
Gráfica 2 Asistencia porcentual de población diferenciada	23
Gráfica 3 Principales actividades responsables de las emisiones de GEI en la región (Emisiones brutas de gigagramos CO2 eq)	37
Gráfica 4 Distribución poblacional de Casanare por Municipios	68
Gráfica 5 Distribución poblacional de productores en área rural dispersa	69
Gráfica 6 Pirámide poblacional Casanare proyectada 2023	70
Gráfica 7 Distribución de los productores residentes en el área rural dispersa censada, según el nivel educativo alcanzado por sexo	71
Gráfica 8 Dimensiones IPM ajustado Casanare vs. Colombia	72
Gráfica 9 Índice sintético de condiciones de vida	72
Gráfica 10 Población indígena Departamental.....	73
Gráfica 11 Participación porcentual de la agricultura en el PIB Departamental.....	77
Gráfica 12. Valor Agregado por municipio a precios corrientes en miles de millones de pesos	77
Gráfica 13. Ponderación de cadenas productivas priorizadas	83
Gráfica 14 Distribución de la ganadería por municipio, censo y predios	85
Gráfica 15 Índice de costos de producción en Ganadería	91
Gráfica 16 Rendimiento de arroz mecanizado	103
Gráfica 17 Producción de arroz mecanizado.....	104
Gráfica 18 Estructura de costos de producción en dos sistemas de producción en los Llanos Orientales	106
Gráfica 19 Histórico área sembrada en cultivo de Palma en Casanare	119
Gráfica 20 Histórico producción productos agricultura campesina Casanare	126
Gráfica 21 Aves y cerdos de traspatio Casanare	126
Gráfica 22 forestales por municipio (ha)	138
Gráfica 23 Caucho por municipio (ha)	138
Gráfica 24 Área sembrada cultivo de caucho por municipio (ha)	139
Gráfica 25 Área sembrada forestales por municipio (ha).....	139
Gráfica 26 Producción Vs rendimiento	141
Gráfica 27 Histórico Productividad del cultivo de plátano para Casanare	147
Gráfica 28 Colocación de crédito para el sistema productivo de Plátano tecnificado en Colombia.....	148
Gráfica 29 Histórico Productividad del cultivo de café para Casanare	155
Gráfica 30 Área sembrada cultivos Promisorios para Casanare.....	162
Gráfica 31 Histórico Productividad del cultivo de Promisorios para Casanare	164
Gráfica 32 Nivel promedio de clasificación de los productores en Casanare	208
Gráfica 33 Nivel de desarrollo de las capacidades humanas integrales y técnicas	209



Gráfica 34 Nivel de desarrollo de las capacidades sociales integrales y de Asociatividad.....	210
Gráfica 35 Nivel de desarrollo de las capacidades sociales integrales y de Asociatividad.....	211
Gráfica 36 Nivel de desarrollo en la gestión sostenible de los recursos naturales..	211
Gráfica 37 Desarrollo de habilidades para la participación	212
Gráfica 38 Priorización de problemáticas del sector agropecuario.....	214



Índice De Mapas

Mapa 1 Hipsometría Departamento de Casanare	25
Mapa 2 Pluviometría Departamento de Casanare	26
Mapa 3 Hidrología Departamento de Casanare	27
Mapa 4 Conflictos de uso del suelo.....	32
Mapa 5 Zona de inundaciones Departamento de Casanare	33
Mapa 6 Zona de incendios forestales.....	34
Mapa 7 Zona de remoción en masa	34
Mapa 8 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Aguazul	41
Mapa 9 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Chámeza.....	43
Mapa 10 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Hato Corozal	44
Mapa 11 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de La Salina	45
Mapa 12 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Maní.....	47
Mapa 13 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Monterrey.....	48
Mapa 14 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Nunchía	50
Mapa 15 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Orocué.....	51
Mapa 16 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Paz de Ariporo	52
Mapa 17 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Pore	53
Mapa 18 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Recetor	54
Mapa 19 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Sabanalarga	56
Mapa 20 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Sácama	57
Mapa 21 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de San Luis de Palenque.....	58
Mapa 22 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Támara.....	59
Mapa 23 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Tauramena.....	61
Mapa 24 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Trinidad	62
Mapa 25 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Villanueva	63
Mapa 26 Cadenas productivas predominantes Yopal.....	65
Mapa 27 Subregiones de Casanare	65
Mapa 28 Red Vial del Departamento de Casanare	67
Mapa 29 Concentración demográfica urbana de Casanare	69
Mapa 30 Resguardos Casanare	74
Mapa 31 Ubicación población Afrocolombiana, Negra, Raizal y Palenquera en Casanare	76
Mapa 32 Vocación del suelo Departamento de Casanare	81
Mapa 33 Zonificación de los sistemas de Producción Ganadera en Casanare	86
Mapa 34 Zonificación de los sistemas de Producción Arrocero.....	101
Mapa 35 Zonificación de aptitud para la producción de Palma en Casanare.....	114



Mapa 36 Zonificación por áreas con presencia de agricultura familiar en Casanare	125
Mapa 37 Zonificación Reservas naturales Casanare	134
Mapa 38 Zonificación de áreas aptas producción forestal en Casanare	140
Mapa 39 Zonificación de los sistemas de Producción de Plátano en Casanare	145
Mapa 40 Zonas aptas para la producción de frutales y PAMC	162
Mapa 41 Zonas aptas para la producción de especies menores	170
Mapa 42 Zonas aptas para la producción de Cacao	175
Mapa 43 Zonas aptas para la producción de Piña	182
Mapa 44 Zonas aptas para la producción de Aguacate	190
Mapa 45 Zonas aptas para la producción de Acuicultura	199



Índice De Ilustraciones

Ilustración 1 Estructura de la cadena productiva del arroz	101
Ilustración 2. La Palma de Aceite en el Departamento de Casanare	115
Ilustración 3 Eslabones de la cadena productiva de la palma de aceite	116
Ilustración 4 Eslabones de la cadena de Palma en Colombia.....	116
Ilustración 5 Direccionamiento estratégico 2019-2023 FEDEPALMA.....	118
Ilustración 6 Eslabones de la cadena productiva de la Plátano	146
Ilustración 7 Eslabones de la cadena productiva de Café	154
Ilustración 8 Estructura de la cadena de Cacao	176
Ilustración 9 Estructura de la cadena de Piña.....	183
Ilustración 10 Agentes de la cadena de Piña en Casanare	184
Ilustración 11 Actores de la línea productiva del Aguacate.	191
Ilustración 12 Eslabones de la línea productiva de Caña.....	195
Ilustración 13 Ejes estratégicos	215
Ilustración 14 lineamientos estratégicos	216
Ilustración 15 Aspectos del enfoque de extensión agropecuaria	217



1 PRESENTACIÓN

Es un reto para el gobierno departamental, lograr un Casanare; productivo, equitativo y sostenible, promoviendo el desarrollo rural a través de la implementación de la extensión agropecuaria, entendida como una herramienta que trasciende el aspecto meramente técnico del cultivo o el animal, hacia el productor y su familia; cambiando el concepto de transferencia, por el de construcción de conocimiento y de esta forma mejorar la competitividad en la producción agraria.

La Ley 1876 del 29 de diciembre de 2017, define la Extensión Agropecuaria como un proceso de acompañamiento, mediante el cual se gestiona el desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo; con el fin de hacer competitiva y sostenible su producción al tiempo que contribuye a la mejora de la calidad de vida familiar. Por lo tanto, facilita la gestión de conocimiento, el diagnóstico y solución problemas, en los niveles de producción primaria, pos cosecha y comercialización; el intercambio de experiencias y la construcción de capacidades individuales, colectivas y sociales. Para tal efecto, la extensión agropecuaria desarrolla actividades vinculadas a promover el cambio técnico en los diferentes eslabones que constituyen la cadena productiva, la asesoría y acompañamientos a productores en acceso al crédito, formalización de la propiedad, certificación en BPA, entre otros.¹

La ordenanza número 02 proferida por la Asamblea el 24 de abril de 2019 adoptó el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA 2019² siendo este la base para la actualización del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA Casanare 2020 - 2023.

A partir de este contexto se presenta este documento como una herramienta de planeación cuatrienal, que define los elementos operativos y estratégicos para la prestación del servicio³; teniendo la extensión agropecuaria como un servicio de carácter público, permanente y descentralizado cuya competencia frente a la prestación le corresponde a los municipios; quienes deben armonizar sus acciones a partir de un único Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, como indica el artículo 24 de la misma ley.

En aras de guardar la coherencia programática con el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, el presente PDEA Casanare 2020 - 2023, aporta al “Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad”, en el entorno “Campo con progreso” y las metas y objetivos de la “Gran apuesta por el campo”; además del “Pacto regional Llanos – Orinoquía: Conectar y potenciar la despensa sostenible de la región con el país y el mundo” en su objetivo “Hacer más eficientes los proyectos productivos agropecuarios”⁴

¹ Artículo 2, numeral 12 de la Ley 1876 de 2017. Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones. Colombia. Pg. 3

² Amparados en el primer párrafo transitorio del artículo 29 de la Ley 1876 de 2017

³ Artículo 29, OP. CIT. Pg. 17

⁴ <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>



En este mismo sentido el PDEA Casanare 2020 – 2023, acoge las consideraciones, resoluciones, reglamentos, conceptos, lineamientos, regímenes, disposiciones y demás aspectos establecidos por la normatividad vigente, la Ley 101 del 93 que desarrolla los art 64 y 65 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 1876 del 29 de diciembre de 2017, además de las resoluciones 464 del 29 de diciembre de 2017, 407 del 30 de octubre de 2018 y la 422 del 5 de julio de 2019.

Este documento aborda diferentes aspectos pertinentes a la prestación del servicio de extensión agropecuaria, como; el diagnóstico departamental, las líneas y sistemas productivos priorizados, las brechas identificadas con relación a la clasificación de los aspectos del enfoque⁵; la productividad, competitividad y los sistemas territoriales para el desarrollo del sector. Así mismo las estrategias, herramientas, actividades, objetivos, indicadores y metas que constituyen el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA Casanare 2020 - 2023

Ante la contingencia de la pandemia del coronavirus Covid-19, que provocó la medida de aislamiento preventivo en el territorio Nacional, cobran importancia conceptos como; seguridad alimentaria, medidas de bioseguridad y uso racional de los recursos naturales, cambio climático, prevención y mitigación del riesgo; todos de gran importancia para el sector rural del departamento; planteando retos para el PDEA Casanare 2020-2023 en cuanto a la implementación de estrategias productivas como; ganadería sostenible, implementación de tecnologías adecuadas, producción limpia, AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología), agricultura de precisión y buenas prácticas en la producción, transformación y comercialización de los productos agropecuarios.

⁵ Artículo 5.3. Capítulo V de la Resolución 407 del 30 de octubre de 2018, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR, pg. 9



2 LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

Para dar solidez a partir de la comprensión de las distintas dinámicas del territorio departamental; el proceso de planeación del PDEA Casanare 2020-2023, revisó e incorporó diferentes insumos y referentes conceptuales, donde fue primordial el PDEA 2019 adoptado por ordenanza 02 del 24 de abril de 2019, de la misma forma los diferentes instrumentos y políticas públicas adoptadas en el departamento y la región.

2.1 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

Consientes que el PDEA debe guardar coherencia con los diferentes instrumentos de planeación, se desarrolló el proceso de formulación a la par con el Plan de Desarrollo Departamental “ES EL TIEMPO DE CASANARE PRODUCTIVO, EQUITATIVO Y SOSTENIBLE” para el periodo 2020-2023; además como insumos vitales para determinar las líneas y sistemas productivos, la zonificación del territorio según la dinámica productiva, las características de los mercados, niveles organizativos, dimensiones ambientales y económicas del sector, se realizó la revisión e incorporación de los siguientes instrumentos de planeación:

- Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Casanare PDEA 2019, adoptado por ordenanza 02 del 24 de abril de 2019
- Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Departamento de Casanare 2012-2032 “BASTIMENTO”, adoptado por ordenanza No. 021 de 2014
- Plan Estratégico de la Cadena Ganadera de Casanare 2015-2032, adoptado por ordenanza 014 del 9 de diciembre de 2015
- Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación PEDCTI 2012-2022, desarrollado por el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (PAED) suscrito el 21 de agosto de 2015, adoptado por la ordenanza 007 de 2017 “Por medio de la cual se organiza el sistema departamental de ciencia, tecnología e innovación — SIDCTI, se conforma y reglamenta el consejo departamental de ciencia y tecnología - CODECTI y se dictan otras disposiciones”
- Plan regional de competitividad Casanare Productivo 2010, la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación de Casanare ADCI. Comisión Regional de Competitividad. 2019, liderada por la Cámara de Comercio de Casanare.
- Información compartida del proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Casanare POTDCAS, en el marco del Contrato de consultoría No. 2302 de 2017-10-27.
- Esquemas y Planes de ordenamiento territorial vigentes
- Zonas de protección nacional, regional, local (parques, páramos)
- Aptitud y vocación de uso generados por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA
- Estudio general de suelos y zonificación de tierras, publicado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el 2014



- Plan de Manejo y Ordenamiento de Cuencas hidrográficas - POMCH vigentes en las cuencas del departamento.
- Planes y Programas existentes que contribuyan a la comprensión de las dinámicas del sector agropecuario
- Planes de Acción para la Transformación Regional-PATR del PDET - Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial
- Planes Integrales Comunitarios y Municipales de Sustitución y Desarrollo Alternativo - PISDA del Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito - PNIS
- Planes Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural con enfoque territorial PIDARET
- Datos del Censo Nacional Agropecuario 2014.
- Datos de la Encuesta Nacional Agropecuario 2019.
- Información de la base de registro de usuarios de asistencia técnica que se levantaba con la derogada ley 607 de 2000.
- Planes de vida de las comunidades indígenas.
- Políticas departamentales de Mujer y Jóvenes rurales
- Política de Reintegración Social y Económica
- Ejecución presupuestal de las vigencias 2016, 2017, 2018 y 2019 del sector agropecuario y ambiental.
- Avance del Plan Indicativo del Sector Agropecuario y Ambiental
- Planes Estratégicos de Ciencia y Tecnología para el Sector Agropecuario – PECTIA, nacionales y para Casanare

2.2 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE FUENTES PRIMARIAS

A través de la recolección de inquietudes e información de fuentes primarias enfocándose en las líneas y problemáticas identificadas por el PDEA 2019 y en la actualización del índice de desarrollo territorial, basados en la metodología de niveles de clasificación que propone el SNIA⁶, se organizó la información tal forma que se pudiese determinar las estrategias y actividades para la prestación del servicio.

2.2.1 Mesas participativas en el contexto regional

Teniendo en cuenta el artículo 29 de la ley 1876, en donde se determina que el PDEA debe guardar coherencia con el Plan de Desarrollo Departamental y entregarse junto con el mismo para aprobación de la asamblea, se realizaron mesas participativas paralelas a las avanzadas del mismo, de la siguiente forma:

⁶ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR, Registro y Clasificación de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria - Manual Operativo, abril de 2019. Pg. 12



- Viernes 7 de febrero en el Municipio de Yopal
- Sábado 8 de febrero en el Municipio de Tauramena
- Domingo 9 de febrero en el Municipio de Aguazul
- Viernes 14 de febrero en Municipio de Trinidad
- Sábado 15 de febrero en el Municipio de Paz de Ariporo
- Sábado 22 de febrero en el Municipio de Villanueva

2.2.2 Mesas participativas con sectores productivos

También se obtuvo insumos a partir de las siguientes mesas sectoriales:

- Lunes 27 de enero Mesa Sectorial Sector Piscícola en CORPORINOQUIA
- Lunes 27 de enero Mesa Sectorial Sector Arrocerero en FEDEARROZ
- Jueves 13 de febrero Mesa Sectorial Sector Caficultor en la Cooperativa de Caficultores de Támara
- Lunes 24 de febrero Mesa Sectorial PIÑA
- Lunes 24 de febrero Mesa Sectorial Plátano - Cacao
- Viernes 27 de febrero Mesa Sectorial Ganadería
- Lunes 9 de marzo Mesa Sectorial Palma

2.2.3 Mesas de dialogo con entidades

Se realizaron mesas de trabajo con diferentes entidades:

- Jueves 23 de enero mesa de trabajo USAID programa Riqueza Natural
- Miércoles 5 de febrero Cámara de Comercio de Casanare
- Viernes 7 de febrero socialización Ley 19876 con ADR en el auditorio de la biblioteca UNITRÓPICO
- Jueves 23 de febrero mesa de trabajo Extensionistas en el SENA

2.2.4 Audiencias Públicas

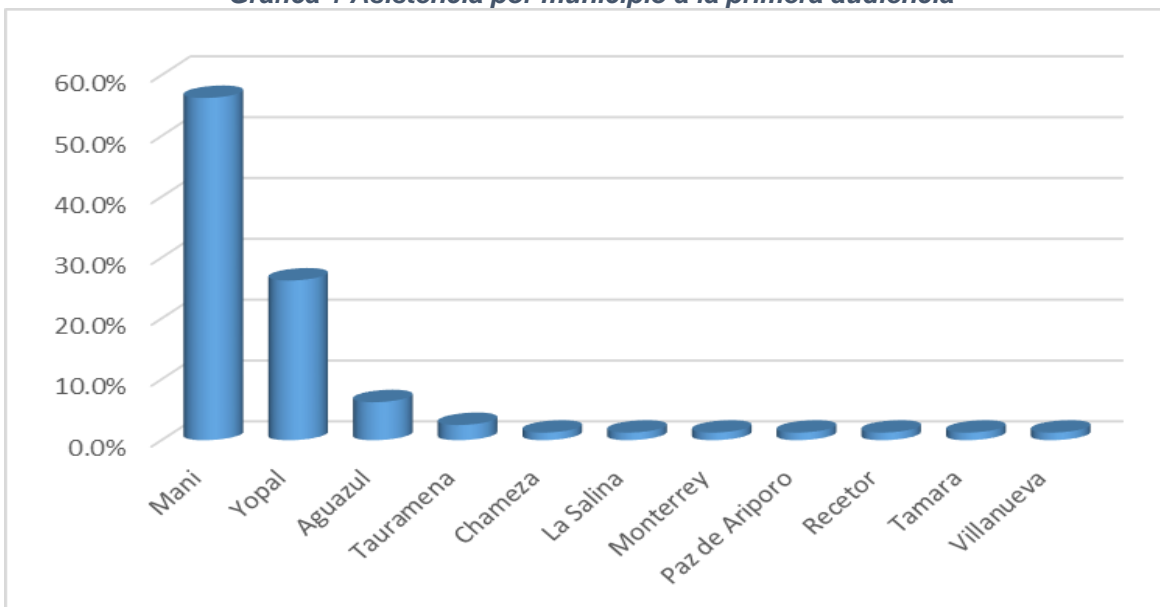
Con el objetivo de generar transparencia y condiciones de confianza entre la administración departamental y la comunidad interesada, para garantizar el ejercicio del control social y lograr legitimar el documento a presentar ante la asamblea departamental de Casanare se realizan dos (2) audiencias públicas, como espacios de socialización y construcción colectiva del PDEA.

La audiencia pública del PDEA es un proceso sistemático mediante el cual el departamento de Casanare brinda a la comunidad, gremios, entidades relacionadas con el sector agropecuario, alcaldías municipales y demás partes interesadas, información clara, confiable y coherente de todas las decisiones, acciones y resultados del proceso de formulación del PDEA, específicamente en dos momentos:

- **Audiencia 1:** Presentación y validación del diagnóstico de la situación del sector agropecuario del Departamento, avance de la formulación estratégica, realizada en el municipio de Maní Casanare el día jueves 5 de marzo de 2020, con la asistencia de 80 personas, con la presencia de los siguientes municipios:

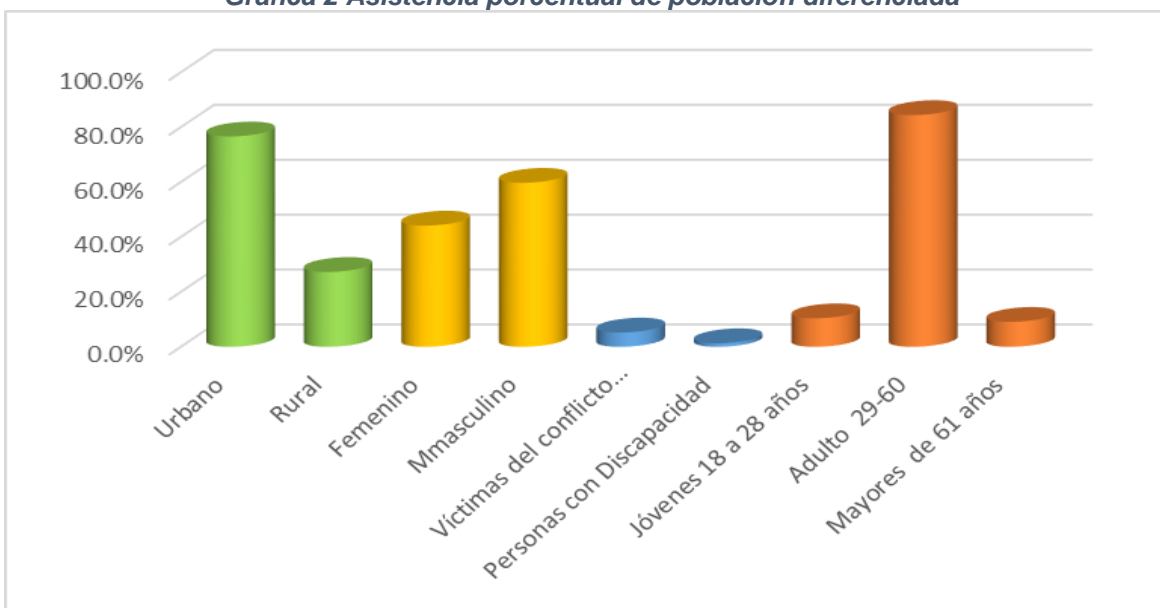


Gráfica 1 Asistencia por municipio a la primera audiencia



Con la población diferenciada de la siguiente forma:

Gráfica 2 Asistencia porcentual de población diferenciada



- **Audiencia 2:** Teniendo en cuenta la contingencia provocada por la pandemia del COVID-19 y el aislamiento obligatorio se determinó realizar la audiencia por medios virtuales atendiendo las consideraciones de los Decretos 440 y 457 de 2020. La emisión se realizó el viernes 3 de abril a las 8 am por el link:

<https://www.facebook.com/GobCasanare/videos/2936348459925293/>,



Tuvo una duración total de 2 horas 9 minutos 55 segundos, durante los cuales se lograron las siguientes interacciones

- 170 veces compartido
- 17 mil reproducciones
- 281 me gusta
- 242 comentarios

El reporte de Facebook, señala los siguientes resultados

- 27314 personas alcanzadas
- 2761 interacciones
- 320 perfiles de Audiencia promedio

Del mismo modo se estableció un espacio virtual de participación, para interactuar con las partes interesadas, recopilar nuevos aportes, validar información acopiada y responder a las inquietudes que en virtud de la información suministrada se generen, en los siguientes links:

<https://classroom.google.com/> (código de acceso; z5rlfbg)

Y varios formatos para retroalimentar los aportes con la ciudadanía interesada en los siguientes links:

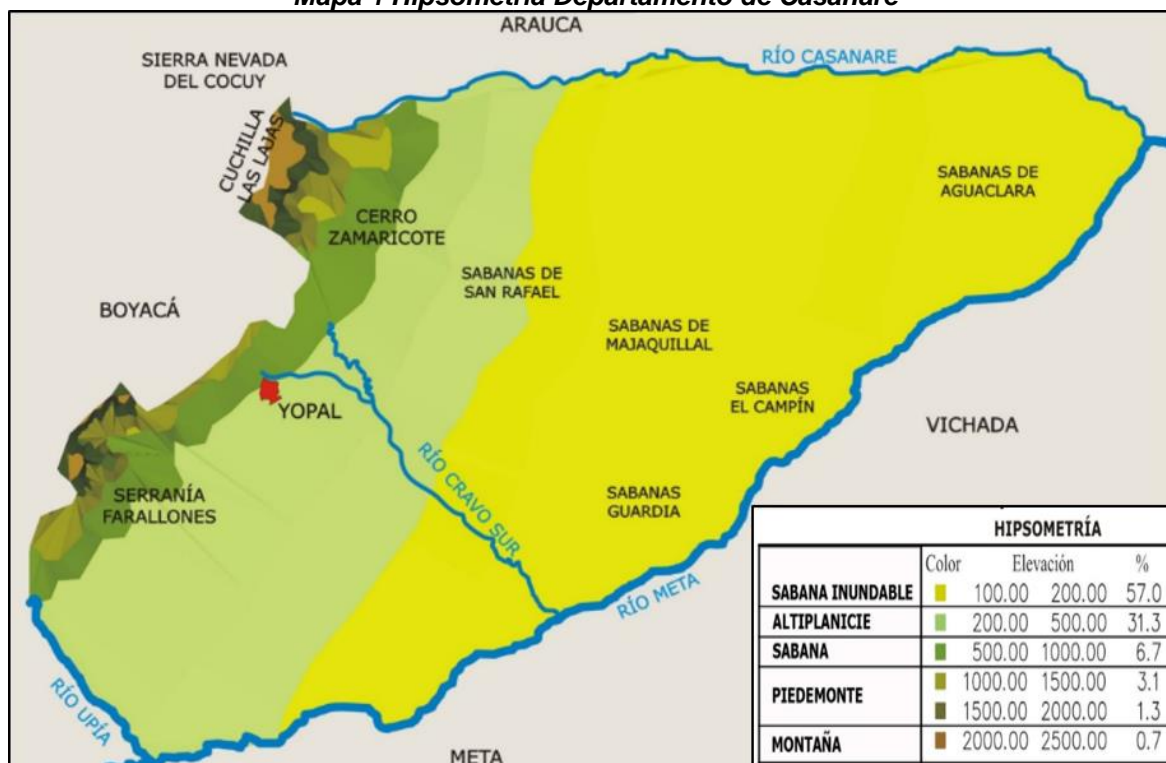
- *Evaluación audiencia pública virtual PDEA 2020-2023*
<https://forms.gle/stVmPeBHhUgLLbti8>
- *Preguntas, sugerencias, observaciones y/o recomendaciones en el espacio de participación*
<https://forms.gle/VWHaazq1CXVkpVhW7>
- *Quienes tengan una ponencia, pueden dirigirla al siguiente link:*
<https://forms.gle/Ke8xx8h1Gj9Ywuqi6>

3 CARACTERIZACIÓN DEPARTAMENTAL

3.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO Y ECO SISTÉMICO

El departamento de Casanare cubre 3.91% del área nacional con 4'434.140 de hectáreas donde sobresale el paisaje de planicie que ocupa un área de 2'968.476 hectáreas correspondientes al 67,1% de la superficie total; es de resaltar que el 57% del territorio está compuesto por sabanas inundables⁷, le siguen en orden de importancia por su ocupación espacial los paisajes de valle, montaña, piedemonte y finalmente el lomerío. Despuntan los cerros el Morro y Zamaricote, la terraza del Tablón de Támara, las cuchillas las lajas en la Salina y Sácama, se encuentran también los valles de los ríos Meta, Cusiana, Cravo Sur, Pauto, Guachiría, Ariporo y Casanare, así como las llanuras de Villanueva, Maní, Orocué, Trinidad, Paz de Ariporo y Hato Corozal.⁸

Mapa 1 Hipsometría Departamento de Casanare



Fuente; Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Casanare POTDCAS 2019

Por encontrarse en la zona de Convergencia Intertropical, el clima tiene un comportamiento de régimen mono modal con épocas bien marcadas, cuyo periodo de lluvias va de abril a octubre y de sequía o verano de noviembre a marzo⁹, principalmente tres factores determinan el comportamiento climático del departamento de Casanare:

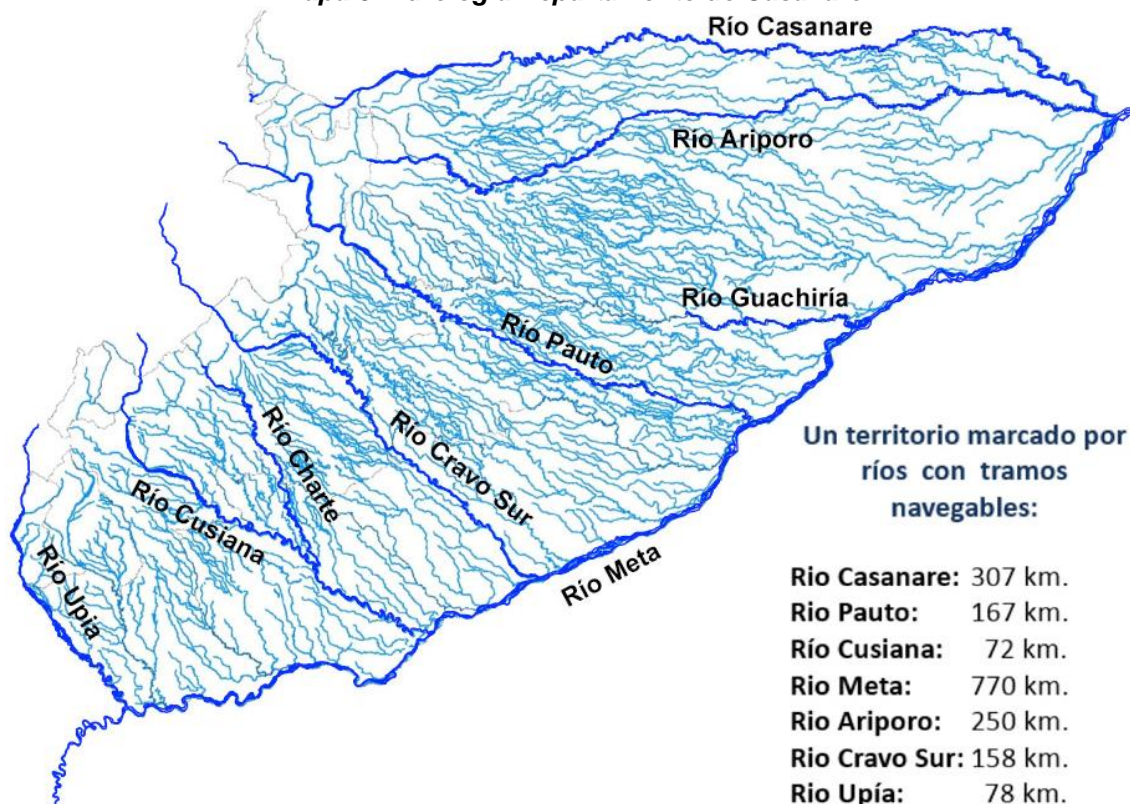
⁷ Instituto Geográfico Agustín Codazzi. IGAC, Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Casanare, escala 1.100.000 / El Instituto. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2014

⁸ Boletín estadístico de Casanare 2018, Sistema de información integral de Casanare SIIC, Gobernación Departamental, Yopal 2018

⁹ Plan Vial Departamental 2010 - 2019. Casanare.

Como se observa en el mapa, que la riqueza hidrográfica es una de las principales potencialidades del Departamento ya que una gran cantidad de ríos, caños, lagunas y humedales (esteros) forman una intrincada red hídrica que provee a los llaneros de excelente biodiversidad de flora y fauna y les sirve como vía de comunicación y transporte durante la temporada de lluvias.

Mapa 3 Hidrología Departamento de Casanare



Fuente: Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Casanare POTDCAS 2019

3.2.1 Río Meta

Es el principal río de los Llanos Orientales colombianos, hace parte de la vertiente del río Orinoco; navegable a partir de Puerto López, recibe por la margen izquierda las aguas del Humea y pasa a llamarse Meta. A partir de allí continúa su curso medio y en los límites con el departamento de Arauca donde desemboca el Casanare, por la margen izquierda recibe aportes del Cabuyaro, Upía, Túa, Cusiana, Cravo Sur, Guanapalo, Pauto, Guachiría, Aguas Claras y por el lado opuesto le llegan los ríos Manacacías y Yucao.

El río Meta nace en el páramo del Sumapaz, en la cordillera Oriental, con un total de 804 km de los cuales 785 son navegables, lo integran multitud de riachuelos que forman el río Humadea al cual confluyen las aguas del Acacías, Guatiquía y el Guayuriba, para pasar a denominarse Metica. El bajo Meta comienza en la desembocadura del Casanare y desemboca con gran vigor en el Orinoco. El curso del río Meta es bastante recto, su cauce sigue una dirección de occidente a oriente y sirve de límite entre los departamentos de Casanare y de Vichada recogiendo las aguas que irrigan la llanura (IGAC, 2014).



3.2.2 Cuenca Del Río Pauto

De aproximadamente 250 km de longitud, nace en el municipio de Socotá (Boyacá), en el alto de los Romeros a 3700 msnm, zona de páramo de la cordillera Oriental, donde se encuentran los humedales de los páramos de Cuevarrica, Pisba, el Cardón, Cadillal y Venados. El río desarrolla su cauce por el flanco oriental de la cordillera Oriental, hasta llegar a los paisajes de Piedemonte y Planicie, su recorrido lo inicia en el municipio de Chita, departamento de Boyacá, el cual recibe las aguas del río Encomendero y de las quebradas La Mugrosa, Tirepalo, Las Cabras, La Venturosa, Buenos Aires, La Laja, Seca, San Pedro, El Buitre, El Refugio, La Mariposa, El Cerrón o Amparo, La Cascajera y Minas. El río Pauto marca límites en el Tablón de Támara, entre los municipios de Nunchía y Pore y es en el municipio de Pore donde recibe las aguas del río Curama, el cual a su vez recibe las aguas del río Pore. El río Pauto desemboca en el río Meta a la altura de la población de El Banco, por lo que hace parte integral de la cuenca del río Meta (IGAC, 2014).

3.2.3 Cuenca Del Río Pore

Entre los municipios de Támara y Pore, en las estribaciones de la cordillera Oriental, específicamente en el cerro Zamaricote, nacen los ríos Pore y Curama, este último en su microcuenca tiene un recorrido de 30 km y lleva sus aguas al río Pauto en el sector Bocas de Pore. La microcuenca del río Pauto es muy pequeña con una longitud de 15 km aproximadamente y un caudal medio estimado en 795 lt/seg, el río Pore tributa al Pauto (IGAC, 2014).

3.2.4 Cuenca Del Río Guanapalo

Afluente del río Meta, nace en las estribaciones de la cordillera Oriental; en su recorrido atraviesa los municipios de Nunchía, San Luis de Palenque y Orocué; entre sus afluentes está la quebrada La Toma. El río Guanapalo corre paralelo al río Pauto (IGAC, 2014).

3.2.5 Cuenca Del Río Cravo Sur

El río Cravo Sur nace en la cordillera Oriental, en el departamento de Boyacá, al oriente del municipio de Tasco, sobre los 3800 m.s.n.m. entre la Serranía de Peña Negra y el Páramo de Cadillal; sirve de límite entre los municipios de Tasco y Gámeza. En su trayectoria el Cravo Sur baña las poblaciones de Mongua y Labranza grande en el departamento de Boyacá y Yopal, Nunchía y Orocué en el departamento de Casanare. Es jurisdicción de autoridades ambientales; CORPORINOQUIA, CORPOBOYACÁ y Parques Nacionales, debido este último a la presencia en un sector de la cuenca del Parque Nacional Natural de Pisba (IGAC, 2014).

Tiene como afluentes principales los ríos Tocaría, Payero, Chiquito y Siama y las quebradas El Zancudo, Aserradero, Los Santos, Sismosá, La Tablona, La Guamalera, La Calaboza, entre otras. Hasta la ciudad de Yopal el río presenta una longitud aproximada de 86 km. La cuenca hidrográfica tiene un área aproximada de 565.113 hectáreas divididas en micro cuencas y pertenece a la cuenca del río Meta (IGAC, 2014).

3.2.6 Cuenca Del Río Cusiana

Río que nace en la cordillera Central y desemboca en el río Meta por su margen izquierda; tiene un curso aproximado de 245 km y en su recorrido baña los municipios de Aquitania,



Labranza Grande, Pajarito, Recetor, Aguazul, Tauramena, Maní y Orocué. Del total de su curso, 115 km son navegables por embarcaciones menores y 15 km por embarcaciones mayores en forma permanente desde las Gaviotas hasta Maní. De otra parte 67 km son navegables por embarcaciones mayores de manera transitoria desde Maní hasta la desembocadura en el río Meta. Los afluentes principales del río Cusiana son: El río Charte, Chitamena, Únete, Palo Solo, Salinero y Upamena (IGAC, 2014).

3.2.7 Cuenca Del Río Upía

El río Upía nace en la laguna de Tota, y baña los municipios de Aquitania, Recetor, San Bernardo, Chámeza, Campo Hermoso, San Luis de Gaceno; Santa María, Sabanalarga; Orocué, Cumaral, Cabuyaro y Puerto López. Tiene una longitud de 162 km y es navegable por embarcaciones menores desde la población de Barranca de Upía hasta la desembocadura en el Meta en un tramo de 54 km en forma permanente. Los afluentes son: El río Guavio, Olarte y Lengupá. Las vegas del río son muy agrícolas sobre todo en la parte de Villanueva (IGAC, 2014).

3.2.8 Cuenca Río Casanare

Recorre la frontera con el departamento de Arauca antes de unirse al río Meta en el extremo oriental; nace en el páramo de Las Canoas, en la cordillera Oriental. Importante como vía comercial, debido a sus 112 kilómetros de navegabilidad de los 396 km que tiene su recorrido antes de desembocar al río Meta. Los tramos navegables corresponden a 112 km de San Salvador a Puerto Rondón (Arauca) y 195 km en el tramo Puerto Rondón- Bocas del Casanare tramo que presenta mayor facilidad de navegabilidad para embarcaciones de mayor calado (IGAC, 2014).

La cuenca posee una extensión aproximada de 8000 km² de los cuales más del 97% se encuentra dentro del departamento de Casanare y están integradas por las sub cuencas de los ríos Ariporo, Chire y Muese, siendo la Cuenca del Ariporo la que presenta mayor extensión. Su desplazamiento lo hace de Oeste a Este y tiene una trayectoria por los municipios de Hato Corozal, Puerto Rondón, San Lope, Cravo Norte y Mochuelo (IGAC, 2014).

El río Casanare recibe las aguas de numerosos ríos y caños, entre los cuales se encuentran: El Ariporo, Cravo Norte, Nuevo Mundo, San Lope, Negro, Agua Blanca, Playón, Vijaos, y Agua Linda; además de una gran red de caños, Agua Linda, San Rafael y Sumaquito; y quebradas que circulan en dirección a la cuenca del río Meta, principalmente en invierno (IGAC, 2014).

3.2.9 Cuenca Del Río Ariporo

La cuenca del río Ariporo se origina en las estribaciones de la cordillera Oriental, entre los municipios de Sácamá y Támara; con una longitud de 280 kilómetros cubre una extensión de 580.000 hectáreas hasta su confluencia en el río Casanare. Atraviesa los municipios de Paz de Ariporo, Pore, Sácamá, Támara y Hato Corozal. El cerro Zamaricote es un ecosistema proveedor, que permiten el flujo sostenible de la cuenca de Ariporo y es donde nacen los afluentes que vierten en el río Ariporo tales como El Chire, El Tenecito, El Aricaporo, El Tate y el Muese, además nacen en este cerro también las microcuencas Agua



Blanca, la Motuz y la quebrada Ariporitos las cuales abastecen el acueducto de Paz de Ariporo (IGAC, 2014).

3.2.10 Cuenca Del Río Guachiría

El río Ariporo, nace en la estrella hídrica del cerro Zamaricote, entre los límites de Támara y el municipio de Paz de Ariporo; en su recorrido de 250 kilómetros aproximadamente, recibe el tributo de los caños, El Venado, Chiquito, Las Ánimas, Guarataro, Las Abejas y Santa Marta. Su cuenca se extiende desde el piedemonte Llanero y drena áreas de los municipios de Pore, Paz de Ariporo y Trinidad y va a desembocar en el río Meta. Tiene pocos tributarios por la margen izquierda, sector de Trinidad, debido a su recorrido en sentido sureste por la pendiente del terreno, lo cual hace que los caños corran en su mayoría paralelos a su cauce y desemboken en el río Meta. El área total de esta cuenca es del orden de 1113.8 km² (IGAC, 2014).

3.3 CONFLICTOS DE USO DE SUELO

El uso actual del suelo en el departamento de Casanare se deriva del desarrollo de actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, la forestación, las actividades urbanas, industriales, mineras, las reservas indígenas, forestales y faunísticas, como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 1 Conflicto de uso del suelo en Casanare

USO ACTUAL DEL SUELO	DESCRIPCIÓN
Unidades Forestales	Se ha venido desarrollando actividades forestales con la siembra de especies como pinos, eucaliptos, especies nativas, entre otros.
	Bosque Primario No Comercial: Este tipo de cobertura se ubica especialmente al occidente del territorio, entre los 2000 y 3000 msnm, en paisaje de montaña, con pendientes superiores al 50%. Unidades Agrícolas: La actividad agrícola en el departamento ha venido progresando en los últimos años, debido al interés del gobierno central en la explotación agroindustrial de la región. Cultivos a gran escala como palma, arroz, sorgo y algodón principalmente y otros de menor escala como el cacao, la piña, yuca, plátano, café, caña panelera, papaya, maíz, entre otros, especialmente frutos.
	Aun se observa en el departamento el establecimiento de cultivos tradicionales como el conuco, donde en un área de pequeña extensión se desarrollan cultivos de subsistencia. Este tipo de desarrollo agrícola poca o no tecnificada, se establece especialmente en predios ubicados cerca de vías principales, permitiendo su comercialización, en sectores de valles, piedemonte y sistema montañoso que tienen acceso por vía terrestre.
Actividad agroindustrial	Se localiza principalmente en zonas de piedemonte, planicie y valles, en los municipios de Yopal, Villanueva, Aguazul y Paz de Ariporo principalmente.
Actividad pecuaria	Actividad que aun ocupa la principal actividad económica del departamento, su desarrollo se enfatiza en la producción de carne (cría, levante y ceba), localizados en sectores que disponen de infraestructura vial que facilita su comercialización. Los pastos no manejados, naturales y usados para el pastoreo de ganadería extensiva, se ubican en sectores de planicie con influencia eólica, en suelos mal drenados, pobres en nutrientes



	y con niveles tóxicos de aluminio activo. Pastos manejados de pastoreo para ganadería semi intensiva, se localizan en sectores de altiplanicie y piedemonte, en áreas que disponen de infraestructura vial que facilite el transporte y la comercialización de ganado.
Áreas de Protección y Reserva	En el departamento de Casanare se identifican áreas como gramíneas y arbustos de Páramo, localizados a 3000 y 4000 msnm, en el paisaje de montaña.
Reservas Forestales	En los últimos años se ha tratado de identificar y delimitar zonas de reserva forestal importantes para el mantenimiento del equilibrio ecológico en el departamento, el cual ha sido vulnerado y afectado en gran medida por la intervención colonizadora y la explotación minera.
Reservas Resguardos Indígenas	Áreas identificadas en los municipios de Hato Corozal, Orocué, Paz de Ariporo, Sácama, y Támara que ocupan un total del 3.2 % del área total del departamento distribuidos entre las reservas de Macucuana, el Consejo, El Duya, San Juanito, Paravare, Rincón del Socorro, Saladillo, Caño Mochuelo, Barro Negro y Chaparra, pertenecientes a las etnias de Sálivas, Cuiba, Guahibo, Tunebo, Masiwarre, Amorua, Mariposo, Shiripus y Wipiwe.
Centros Minero	En el departamento de Casanare la actividad minera se ha venido incrementando en los últimos treinta años, debido a la riqueza del subsuelo en yacimientos de sal, hierro, yeso, petróleo, gas y material pétreo. La explotación de sal se realiza aún desde época precolombina, de manera artesanal en los municipios de la Salina, Recetor y Chámeza; la actividad minera se ha venido intensificando con la explotación de petróleo, gas y material pétreo.
Centros Industriales y Comerciales	A raíz del incremento en la actividad minera en el departamento, ha venido aumentando la actividad comercial e industrial, dando respuesta a las necesidades presentadas. Se destaca el incremento de esta actividad en los municipios de Villanueva, Aguazul, Paz de Ariporo y Yopal.
Centros Turísticos	De manera alterna a la actividad minera en el departamento, el sector turístico ha presentado un incremento considerable con el fortalecimiento de la infraestructura hotelera y centros de recreación, actividad que se ha venido fortaleciendo especialmente en los municipios de Villanueva, Monterrey, Aguazul, Yopal, Támara, Paz de Ariporo, Maní y Orocué

Respecto a los conflictos de uso del suelo, el departamento de Casanare se ha convertido en los últimos quince años en un atractivo comercial, turístico, agropecuario, minero e industrial, para inversionistas que han invertido grandes capitales para la consolidación de sus ideas de negocios. Frente a esta situación, la falta de definición y adopción de políticas públicas claras que encaminen al departamento en un desarrollo y explotación sostenible de sus recursos, ha conllevado a conflictos de uso del suelo y al deterioro de su riqueza cultural y ambiental.

La ganadería y los cultivos están afectando considerablemente los suelos del departamento del Casanare, el 42% del departamento 1.875.930 hectáreas, cuenta con suelos sobre utilizados, mientras que otro 31% (1.396.446 hectáreas) están en subutilización, es decir suelos que no son aprovechados para su verdadera vocación o simplemente territorios abandonados que se están perdiendo; este fenómeno es un indicador de la necesidad del ordenamiento territorial y la implementación de sistemas productivos inteligentes.



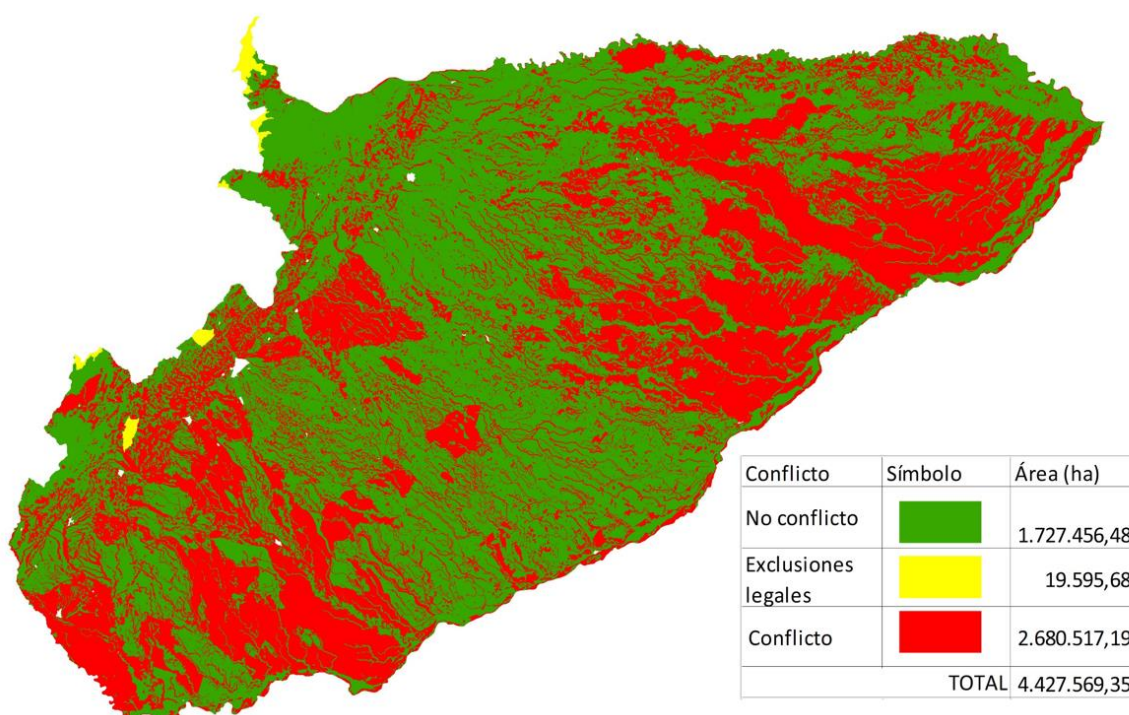
En zonas de reservas forestales la acción colonizadora ha destruido la mayor parte de vegetación nativa y, por ende, gran variedad de especies florísticas ha desaparecido y otras están en serio peligro de extinción. Por lo tanto, es importante establecer zonas de reserva forestal, especialmente en la parte alta del sector montañoso correspondiente a los climas muy frío y extremadamente frío, entre otras aquellas áreas cuya única vocación de uso sea la conservación de la vegetación nativa ubicadas en el piedemonte y la planicie aluvial.

En la zona de piedemonte la excesiva mecanización de los suelos ha causado deterioro estructural, erosión hídrica y eólica, compactaciones, inversión de horizontes naturales, foto toxicidad por altas concentraciones de herbicidas e inundaciones periódicas al perderse el talud natural que era protegido por las raíces de la abundante flora existente.

La tala de bosques para la siembra de pasto introducido, es un fenómeno que está acabando con el equilibrio ambiental; la instalación de praderas en áreas de ladera y riberas de los ríos, han contribuido a los procesos de desestabilización y remoción en masa de suelo que finalmente va a los cauces de los ríos, colmatando su lecho, dificultando la navegación y predisponiendo al desbordamiento en épocas lluviosas.

Estos fenómenos han ocasionado la pérdida de la calidad del suelo, disminuyendo su capacidad actual y potencial para producir bienes y servicios, generando un impacto negativo al medio ambiente, donde se observa un acelerado proceso de erosión de los suelos con un marcado acento en la región montañosa, producto de la tala y quema como prácticas inadecuadas de cultivos y establecimiento de pasturas.

Mapa 4 Conflictos de uso del suelo



Fuente; Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Casanare POTDCAS 2019

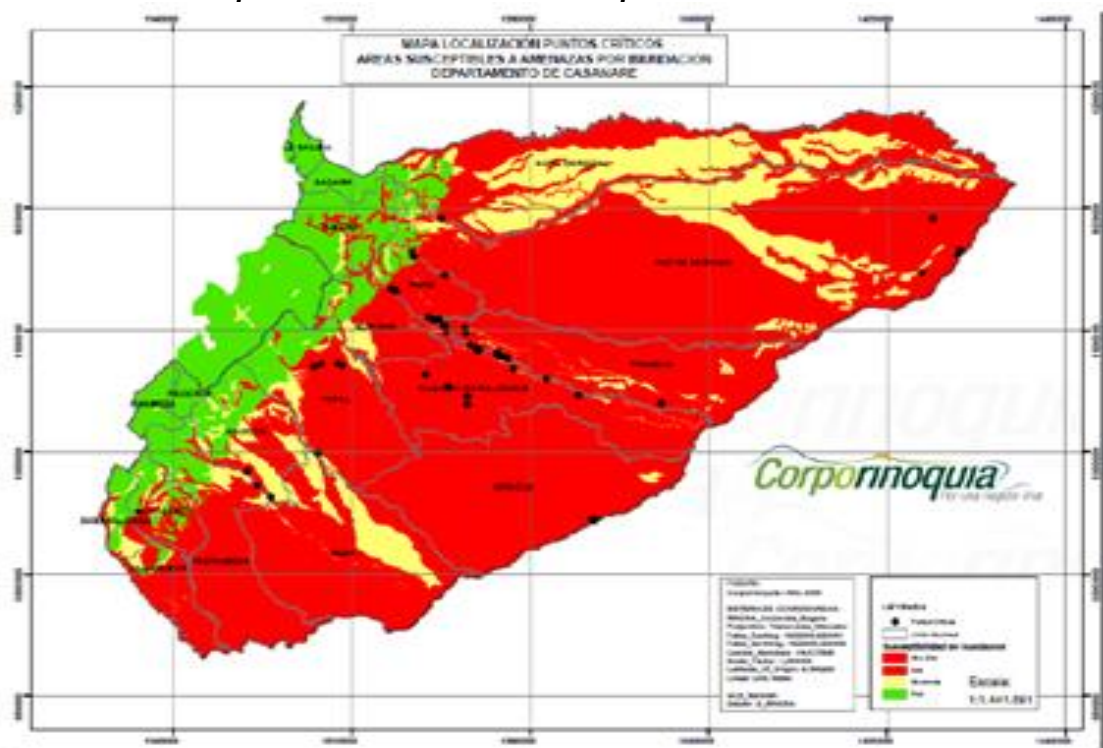


Por otra parte, la población nativa del departamento de Casanare ha venido sufriendo desplazamiento por parte de los colonos siendo obligados a vivir en la sabana o a ocupar pequeñas áreas denominadas reservas y resguardos indígenas, al igual que se ha venido presentando el desplazamiento de campesinos “llaneros” a los cascos urbanos, especialmente en los municipios de Paz de Ariporo, Aguazul, Villanueva y Yopal, consolidando procesos de urbanización ilegal, obligando a las autoridades municipales a implementar acciones, muchas veces de manera improvisada, encaminadas a la solución temporal de las necesidades básicas de este tipo de población.

3.4 RIESGOS NATURALES

Según el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres¹⁰, en Casanare se reconocen tres tipos de ecosistemas i) vertiente, el cual se identifica con una alta probabilidad de riesgo por deslizamientos, ii) piedemonte, los municipios que se ubican en esta zona son expuestos a riesgo por inundaciones, incendios forestales y deslizamientos producto de la erosión. y iii) sabana, el cual presenta probabilidad de ocurrencia de inundaciones e incendios forestales dado que es una práctica de los pobladores quemar la sabana en época de entrada del invierno.

Mapa 5 Zona de inundaciones Departamento de Casanare



Fuente: Corporación autónoma regional

¹⁰ Casanare cuenta con el documento “Plan Departamental de Gestión de Riesgo de Desastres”, el cual fue actualizado mediante Decreto No. 0394 del 8 de noviembre de 2018

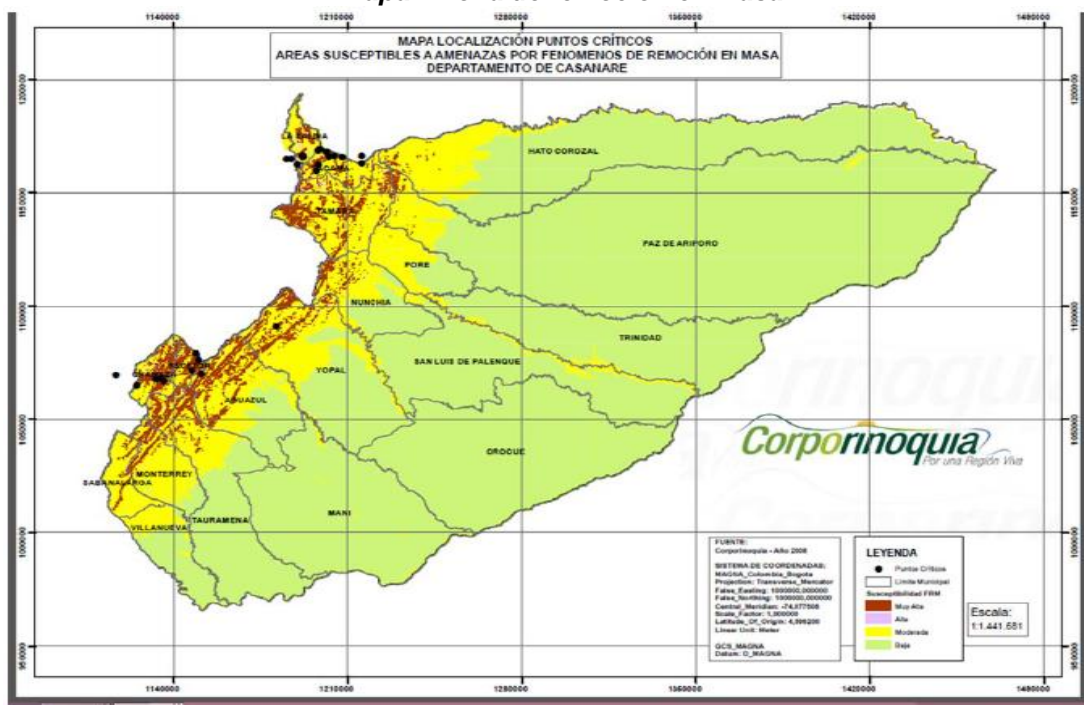


Mapa 6 Zona de incendios forestales



Fuente: Corporación autónoma regional de la Orinoquia

Mapa 7 Zona de remoción en masa



Fuente: Corporación autónoma regional de la Orinoquia



Tabla 2 Identificación de escenarios de riesgo

Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes	
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico e Hidroeléctrico.	<p>Riesgo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inundaciones en la cuenca del Río Cravo Sur b) Inundaciones en la cuenca del Río Pauto c) Inundaciones en la cuenca del Río Cusiana d) Inundaciones en la cuenca del Río Casanare e) Inundaciones en la cuenca del Río Upía f) Inundaciones en la cuenca del Río Túa g) Inundaciones en la cuenca del Río Tacuya h) Avalancha en la cuenca del Río Cravo Sur i) Avalancha en la cuenca del Río Pauto j) Avalancha en la cuenca del Río Cusiana k) Avalancha en la cuenca del Río Casanare l) Avalancha en la cuenca del Río Upía m) Vendavales y lluvias torrenciales n) Tormentas eléctricas o) Sequías. Temporadas prolongadas fenómeno del niño en todo el Departamento
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	<p>Riesgo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Deslizamientos en la cuenca del Río Cravo Sur b) Deslizamientos en la cuenca del Río Pauto c) Deslizamientos en la cuenca del Río Cusiana d) Deslizamientos en la cuenca del Río Casanare e) Deslizamientos en la cuenca del Río Upía f) Deslizamientos en la cuenca del Río Túa g) Deslizamientos en la cuenca del Río Tacuya h) Movimientos sísmicos
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	<p>Riesgo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Incendios forestales en piedemonte. b) Incendios forestales en sabana.
Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Actividades Económicas y Sociales	
Riesgo asociado con la actividad minera	<p>Riesgo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Industria petrolera b) Ladrilleras c) Extracción De Material De Río
Riesgo asociado con la actividad agropecuaria	<p>Riesgo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ganadería b) Agricultura
Riesgo asociado por eventos masivos	<p>Riesgo por:</p>

	a) Accidentes con pólvora b) Afluencia masiva de personas c) Intoxicación por bebidas y alimentos d) motines
Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos	
Riesgo en resguardos, Reservas y Parques Naturales	Riesgo por incendios forestales: a) Áreas de reservas naturales y forestales b) Pisba c) El Cocuy d) Nueve resguardos indígenas
Riesgo en infraestructura pública	Riesgo a la infraestructura: a) Daño en el sistema de acueducto municipal b) Daño en el sistema de energía eléctrica c) Daño en el sistema de gas domiciliario d) Daño en Infraestructura pública (Uso de bienes fiscales) e) Daño en infraestructura vial
Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Grandes Obras	
Riesgo asociado con la construcción de operación de grandes obras	Riesgo por: a) Oleoducto y gasoductos b) Doble calzada en vías c) Represas
Identificación de Escenarios de Riesgo por tipo de daños	
Riesgo asociado por contaminación	Riesgo por: a) Vertimientos residuales domésticos e industriales b) Disposición de residuos hospitalarios e industriales
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano intencional	Riesgo por: a) Minas y artefactos sin explotar (MAP Y MUSE -Manejo de emergencias) b) Atentados terroristas (Manejo de emergencias) c) Desplazamiento masivo (Manejo de emergencias)
Identificación de Escenarios de Riesgo por Enfermedades	
Riesgo asociado a eventos de salud pública	Riesgo por: a) Coronavirus Covid-19 b) Dengue c) Urgencias toxicológicas (Picaduras de animales ponzoñosos) d) Salud ambiental: (ETAS) Enfermedades Transmitidas por Alimentos y Aguas e) Enfermedades inmunoprevenibles f) Enfermedades Zoonóticas (rabia, encefalitis equina venezolana, carbunco).

Fuente: PDGRD 2015

3.5 CAMBIO CLIMÁTICO

Colombia, como Estado, realizó una serie de compromisos en el marco del Acuerdo de París en el año 2015, tanto en materia de mitigación como en materia de adaptación; en cuanto a reducción de emisiones, el compromiso es disminuir en 20% la cantidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) proyectado a 2030 y frente al tema de adaptación, se comprometió a tener 100% del territorio nacional cubierto con planes territoriales de cambio climático y en proceso de implementación al año 2030. (CIAT & CORMACARENA, 2017)

Por lo que la región cuenta con el Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquia-PRICCO, formulado en una alianza estratégica entre CORMACARENA, CORPORINOQUIA, ECOPETROL y CIAT bajo el marco de trabajo del Nodo Regional de Cambio Climático de la Orinoquia.

Los efectos del cambio climático y las acciones para contrarrestarlo ocurren a nivel local, por lo tanto, es a las entidades territoriales a quienes corresponde asumir el reto de implementar las acciones de adaptación y mitigación y así salvaguardar los hábitat, los recursos naturales y los bienes y servicios que estos proveen al ser humano.

En el marco del PRICCO, se realizó un inventario de GEI para los cuatro departamentos de la región de la Orinoquia determinando que emite 34.311 Gg CO₂eq a la atmósfera, correspondiente a 16,8% de las emisiones nacionales. El departamento del Meta realiza el mayor aporte de la región con 51,7%, seguido por Casanare con 28,3%, y en menor proporción Vichada y Arauca con 10,9 y 9,0% respectivamente. El sector que más genera emisiones en Casanare, es el AFOLU¹¹ con 61,6% seguido de energía con 37,1%. Los sectores de residuos y IPPU son muy bajos. Del sector AFOLU la actividad que más impacto tiene en la deforestación como muestra la siguiente gráfica.

**Gráfica 3 Principales actividades responsables de las emisiones de GEI en la región
(Emisiones brutas de gigagramos CO₂ eq)**



Fuente: PRICCO 2017

¹¹ Agricultura, pecuario, forestal y otros usos del suelo (Agriculture, Forestry and Other Land Use) que considera la deforestación para la ampliación de la frontera agrícola, emisiones desde el ganado, uso de fertilizantes, emisiones de metano de los cultivos de arroz, quemas de residuos de cultivos.



Según los resultados de los nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100, para fin de siglo el Departamento de Casanare en promedio podrá presentar aumentos de temperatura de hasta 2,4°C. Los municipios que menos cambios presentarán serán aquellos cercanos a la cordillera, como La Salina, Sácama, Támara y Chámeza. En general el Departamento no presentará aumentos de precipitación para el fin de siglo según los escenarios modelados. Las principales disminuciones de precipitación se podrán presentar sobre los municipios de Villanueva, Sabanalarga y Monterrey, en donde podrá decaer el porcentaje de precipitación hasta en un 30%. Los principales efectos podrán encontrarse en los sectores agrícola y ganadero, dado el aumento de temperatura sostenido a través del siglo. De igual forma la ganadería podrá verse afectada dada la posibilidad de sequías. Biodiversidad asociada a grandes planicies puede verse afectada por aumentos de temperatura que impiden desplazamiento adaptativo.¹²

Independientemente de los esfuerzos que se realicen en materia de mitigación, el clima cambiará en el futuro, o al menos en los próximos 20 años. Los modelos coinciden (incluso las proyecciones más optimistas) que habrá un aumento de temperatura de al menos 1,3 grados centígrados para la región de la Orinoquía. (CIAT & CORMACARENA, 2017)

Es necesario avanzar en la construcción de un territorio resiliente frente a las amenazas del cambio climático, en este sentido es necesario definir las medidas de adaptación y mitigación requeridas y su implementación. El PDEA Casanare 2020-2023, plantea la integración de las medidas de adaptación y mitigación dispuesta en el PRICCO, para lograr generar un desarrollo bajo en carbono y con alternativas adaptadas al clima respetando la riqueza natural del departamento.

Tabla 3 Medidas de adaptación y mitigación al cambio climático propuestas en el PRICCO

Medidas de adaptación	
Implementación de sistemas silvopastoriles:	Regeneración natural de árboles y/o arbustos que sirvan como sombrío a los animales, forrajes, cercas vivas, maderables, frutales, ornamentales, productores de leña y semillas. Además para mejorar la fertilidad del suelo se recomienda árboles dispersos en potreros
Cosecha de agua:	construcción de reservorios de agua que permitan garantizar agua para consumo animal en la época más seca
Mejoramiento genético de ganado bovino:	Cruce con razas de ganado bovino más resistentes a las condiciones de alta temperatura y humedad relativa, como el caso de alguna razas criollas
variedades de pastos mejorados:	Pasturas introducidas y mejoradas con variedades tolerantes y resistentes a encharcamientos y sequías. Actualmente se cuenta con disponibilidad de germoplasma para la región adaptados a condiciones extrema
Recuperación y rehabilitación de áreas protectoras de zonas de captación de agua:	Consolidar procesos de desarrollo forestal sostenible en las cuencas de los ríos, recuperación de los bosques en el área montañosa y la protección del páramo
Recuperación de bosque ripiario:	El bosque de ribera es un factor clave como protector frente a crecidas del río, fijador de cauces, como defensa de terrenos para cultivos y de gran valor ecológico

¹² Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100

Recuperación de suelos degradados:	El pastoreo racional, la siembra de árboles dispersos en potreros, la rotación de cultivos, la labranza mínima, y el manejo de residuos de cosecha son medidas sencillas y económicas
Gestión y control de aguas subterráneas:	Conocer el estado real de las aguas subterráneas y monitorear su comportamiento durante el tiempo para poder regular su uso en un futuro próximo
Agricultura climáticamente inteligente:	uso de información agroclimática , que permita hacer un proceso de planificación de los cultivos acordes a las condiciones climáticas de cada localidad, con la implementación de tecnologías de precisión enfocadas al cuidado de los recursos naturales
Variedades tolerantes o resistentes a altas temperaturas:	Avanzar en el desarrollo de líneas y variedades de arroz y maíz que toleren altas temperaturas diurnas y nocturnas del piedemonte Llanero
TeSAC o Territorios Sostenibles Adaptados al Clima (en inglés Climate-Smart Villages):	En comunidades de pequeños productores o comunidades indígenas, en los cuales se hace una planificación participativa del territorio con miras a implementar las medidas necesarias para reducir los impactos del cambio climático
Agricultura específica por sitio:	Uso de las tecnologías que mejor se adaptan a ciertas condiciones climáticas particulares que se presentan en cada zona y que esté acorde a las condiciones de suelo y pendiente de cada lote
Protección de zonas inundables:	La planificación del territorio es fundamental en el uso de zonas de amortiguamiento de crecidas de los ríos, reasentamiento de hogares.
Promoción de áreas de reserva de la sociedad civil:	Los sitios de reserva privada son fundamentales para la protección de los recursos naturales.
Declaración de áreas protegidas:	Medida que evita la intervención de estos sitios por parte del hombre.
Medidas de mitigación	
Programas y campañas que busquen reducir la deforestación:	La deforestación es la principal fuente de emisiones en la región. Una preocupación actual es que con el proceso de postconflicto estos niveles de deforestación podrían aumentar significativamente
Ganadería sostenible:	Uso adecuadamente del territorio, produciendo más carne y más leche en una menor superficie.
Implementación del programa AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología) en arroz:	Este programa promueve la implementación de una serie de prácticas de manejo del cultivo muy sencillas, que ayudarán a los productores de arroz a ser más eficientes en el uso de insumos.
Cultivos forestales comerciales:	Siembra de eucalipto, pino y latifoliadas introducidas las cuales permitirán captura de carbono
Conectividad del paisaje:	Implementar y conservar corredores biológicos y matrices más amigables entre los fragmentos de bosque de los llanos, ecosistemas de sabana inundable y bosques andinos, permitiendo la dispersión de la fauna a zonas climáticas adecuadas, lo que mejora la diversidad genética y disminuye la afectación a los sistemas productivos
Restauración de bosque:	restaurar áreas de Bosque seco tropical, Bosque húmedo tropical, Bosque muy húmedo tropical, Bosque muy húmedo pre montano
Renovación de pasturas introducidas o mejoradas:	Esta acción permitirá aumentar el carbono almacenado en el suelo.

Siembra de cultivos con alto contenido de carbono en biomasa:	Cultivos como el cacao que además de ser una alternativa económica para la región almacenan altos contenidos de carbono en su biomasa.
Regeneración natural en potreros:	Es necesario que los ganaderos destinen parte de sus áreas en potreros a la protección de fuentes hídricas y márgenes de los cauces y morichales.
Tecnologías adecuadas (TA)	Tecnologías adaptadas a los aspectos ambientales, éticos, culturales, sociales y económicos de la comunidad a la que se dirigen; emergen del medio local, demandan menos recursos, son más fáciles de mantener, de menor costo y un menor impacto sobre los recursos naturales.
Promoción y fomento de uso de energías alternativas limpias:	Es necesario promocionar, promover y fomentar el uso de paneles solares con el fin de reemplazar otras fuentes de energía especialmente las que trabajan a partir del uso de gasolina y diésel.

Fuente: PRICCO 2017

3.6 CONTEXTO GEOPOLÍTICO

El Departamento de Casanare hace parte de la región natural de la Orinoquía, Tiene una extensión de 4'416.439,3 ha, que corresponden al 17,5% de la región, cuenta con una extensión superficial de 44.460 km² correspondiente al 3,91% del total del área nacional. Lo conforman 19 Municipios: Yopal como ciudad capital de Departamento, Aguazul, Villanueva, Paz de Ariporo, Monterrey, Sabanalarga, Chámeza, Recetor, Tauramena, Maní, Orocué, Trinidad, San Luis de Palenque, Pore, Tamara, Nunchía, Hato Corozal, Sácamá y la Salina. 15 Corregimientos, 684 veredas, numerosos caseríos y centros poblados (GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC, 2018)

3.6.1 Municipio de Aguazul

Se ubica en el flanco oriental de la Cordillera Oriental, ocupando un área total de 1.329.96 km²; está conformado fisiográficamente por tres conjuntos: vertiente oriental de la Cordillera Oriental, piedemonte y llanura aluvial, y 6 paisajes que definen las características de los suelos: montaña, altiplanicie, lomerío, piedemonte y valles. La totalidad del municipio presenta un rango altitudinal desde los 200 hasta 1800 msnm, temperatura promedio anual de 24,15 °C, con variaciones máximas y mínimas entre 31,1 y 17,2 °C, una precipitación media de 2933,4 mm/año, y un régimen de lluvias mono modal: una época de verano y una de invierno. Por su lado, el casco urbano se encuentra a 330 msnm, presenta una temperatura media anual de 26.5 °C y una precipitación 2696 mm/año.

En la actualidad las veredas se encuentran integradas en cinco asociaciones llamadas ASOCORES así: Monterralo, Cusiana 1 La Turúa, Cusiana 2 Bellavista, Charte y San José, las cuales están compuestas por 16 veredas, las demás son Juntas de Acción Comunal sin reconocimiento como Veredas, Aguazul. (Gobernación de Casanare - SIIC, 2018)

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y calificaron de 1 a 10 Según su nivel de prioridad¹³, las siguientes problemáticas o brechas:

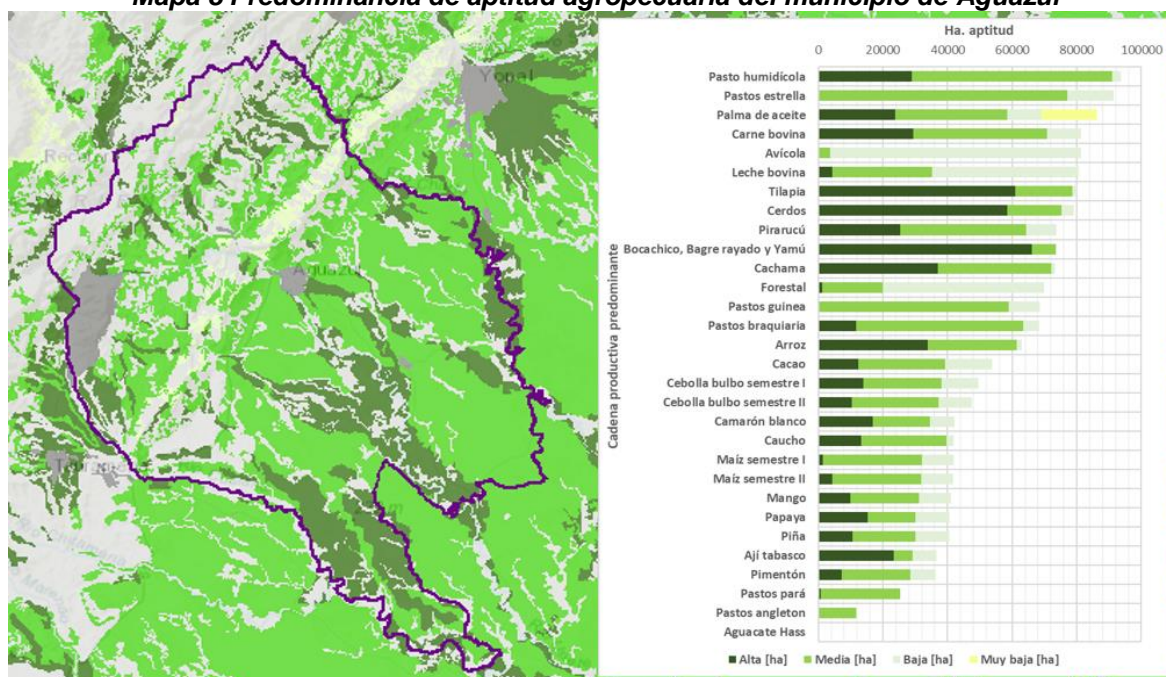
¹³ Donde el máximo nivel de prioridad se califica con 10 y se promedian las calificaciones obtenidas entre los diferentes productores encuestados.

Tabla 4 Priorización de brechas Municipio de Aguazul

No	Brechas	Promedio
1	Débil identificación de sectores productivos	10
2	Débil planificación de proyectos productivos	10
3	falta planificación de procesos productivos en finca	10
4	Débil promoción a la vocación agropecuaria	10
5	No hay asistencia técnica integral y especializada	9
6	Demora en trámites de documentación del sector agropecuario	9
7	Desarticulación gremial	8.5
8	Débil fortalecimiento de la línea productiva	8.5
9	Insuficiente maquinaria agrícola	8.5
10	Bajos índices de producción	7.5
11	No hay centros de investigación	7.5
12	Deficiente innovación tecnológica	7
13	Alta intermediación en la comercialización	7
14	Débil fomento de especies menores	6.5
15	Débil regulación de precios	6.5
16	Débil infraestructura productiva	6.5
17	Actividad petrolera en la región	6.5
18	Débil titulación de predios	6
19	Deficientes vías de acceso 2 y 3 grado	6
20	Alto costo de los insumos	6
21	Débil asociatividad	6
22	Débil actualización del POT	5.5
23	Débil acceso a crédito por requisitos	4
24	Activos improductivos	4

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 8 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Aguazul



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.2 Municipio de Chámeza

El Municipio de Chámeza forma parte de la región de la Orinoquía en estribaciones de la cordillera oriental y se encuentra ubicado al sur occidente en el departamento del Casanare. Su cabecera está localizada a los 05°13'0" de latitud norte y 72°52'46" de longitud al Oeste de Greenwich, a una altura de 1.100 msnm., y está separada de Yopal, capital Departamental, por una distancia aproximada de 88 km que se recorren en tres horas en promedio.

Para llegar al Municipio, se utiliza la misma vía de Yopal a Recetor y se continúa en un trayecto de aproximadamente 12 km hasta llegar a la cabecera municipal. Esta vía de penetración es de baja especificación y se encuentra en mal estado, lo cual hace que el municipio este aislado de la dinámica comercial del departamento.

Presenta una temperatura promedio de 23 °C, una precipitación promedio anual de 4.337 mm y tiene una extensión de 316 Km. cuadrados aproximadamente. El municipio de Chámeza, está conformado por dieciséis (16) veredas y cinco (5) barrios (GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC, 2018).

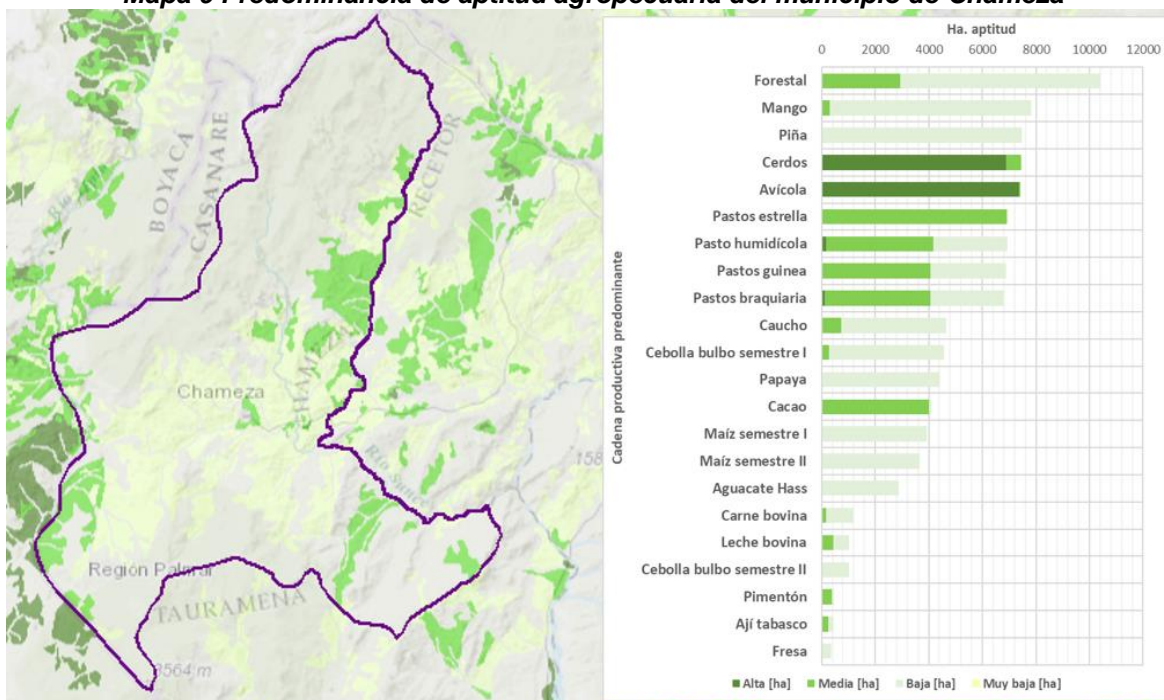
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 5 Priorización de brechas Municipio de Chámeza

No	Brechas	Promedio
1	Débil asistencia Técnica Permanente	10
2	Deficiente extensión rural	10
3	Falta información sobre nuevas tecnologías	9.5
4	Uso inadecuado de agroquímicos	9
5	Débil apoyo a diversidad de productos	9
6	Débil certificación en BPG y BPA	9
7	Débil encadenamiento comercial	9
8	Débil formación y acompañamiento en post cosecha	8.5
9	desconocimiento de la líneas de crédito con incentivos	8.5
10	Falta especialización de líneas productivas	8.5
11	Débil capacitación en formulación de proyectos	8.5
12	Resistencia al cambio	8
13	Poca variabilidad genética en ganadería	8
14	Débil apoyo en estrategias comerciales de productos locales	8
15	Mal estado de vías internas y de acceso al municipio	7.5
16	Quemas de bosques	7.5
17	Baja titulación tierras	7
18	Falta industrialización en proceso minero (sal)	7
19	Deserción de jóvenes del campo	7
20	Desarticulación de las entidades del estado (ICA - titulación)	6.5
21	Desactualización del E.O.T	6.5
22	Deterioro y desaparición de materiales genéticos	5.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 9 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Chámeza



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.3 Municipio de Hato Corozal

Hato Corozal, está ubicado geográficamente al norte del Departamento, con una extensión de 5.436 Km² es uno de los municipios más extensos después de Paz de Ariporo. Su cabecera municipal se eleva a una altura de 250 m.s.n.m. y una temperatura promedio de 27 °C. En su perímetro se encuentran numerosos hatos de ganado vacuno y equino, siendo la ganadería su actividad económica más importante. Además, tiene cultivos de azúcar, maíz, café, frutas y plátano.

Dista 132 Km de Yopal. En este territorio tiene diversas especies de fauna y flora que conviven en un extraordinario hábitat sobre la vega de los ríos Chire, Aricaporo y Casanare. Allí se encuentra la reserva de chigüiro más grande de Casanare. Población con denotado arraigo de la cultura llanera, donde están asentados varios resguardos indígenas de la etnia Sikuani.

El municipio de Hato Corozal está conformado por cuarenta y cuatro (44) veredas, dos (2) resguardos, tres (3) corregimientos, 14 inspecciones de policía y seis (6) barrios. Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 6 Priorización de brechas Municipio de Hato Corozal

No	Brechas	Promedio
1	Baja competitividad	10
2	Deficiente transferencia de tecnología y conocimiento	9
3	Deficiente comercialización	9
4	Resistencia al cambio	8.5
5	Baja cobertura de las TIC's	8.5
6	Difícil acceso a fuentes de financiación	8.5
7	Deficiente cultura asociativa	8
8	Deficiente cultura empresarial	8
9	Débil sentido de pertenencia	8
10	Irresponsabilidad del uso de los recursos	7.5
11	Deficiente infraestructura agropecuaria	7.5
12	Inseguridad y orden publico	7
13	Ineficientes políticas institucionales para el sector agropecuario	6.5
14	Dificultad al acceso de la maquinaria agropecuaria	6.5
15	Baja formalización de la tenencia de la tierra	6.5
16	Alto costo de insumo	6.5
17	Conflicto de uso del suelo	6
18	Desactualización del Esquemas de Ordenamiento Territorial	5.5
19	Deficiencia en infraestructura vial secundaria y terciaria	5.5
20	Deficiente acceso en los servicios públicos en el sector rural	5.5
21	Corrupción del entidades del estado	4.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 10 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Hato Corozal



Fuente: Adaptado de SISPA 2019

3.6.4 Municipio de La Salina

El municipio de La Salina está conformado por ocho (8) veredas y cinco (5) barrios. La Salina, se ubica al norte del departamento. Su topografía es montañosa, aunque cuenta con los dos pisos térmicos: frío y medio. Con una superficie de 189 Km², su cabecera municipal se ubica a 1.500 m.s.n.m. y tiene una temperatura media anual de 20 ° C. Presenta en consecuencia, variedad de productos agrícolas, como el café y la papa; la



ganadería es escasa, apenas alcanza para el consumo. Actividad económica más importante continúa siendo la explotación de la sal. Dista de Yopal 224 Km.

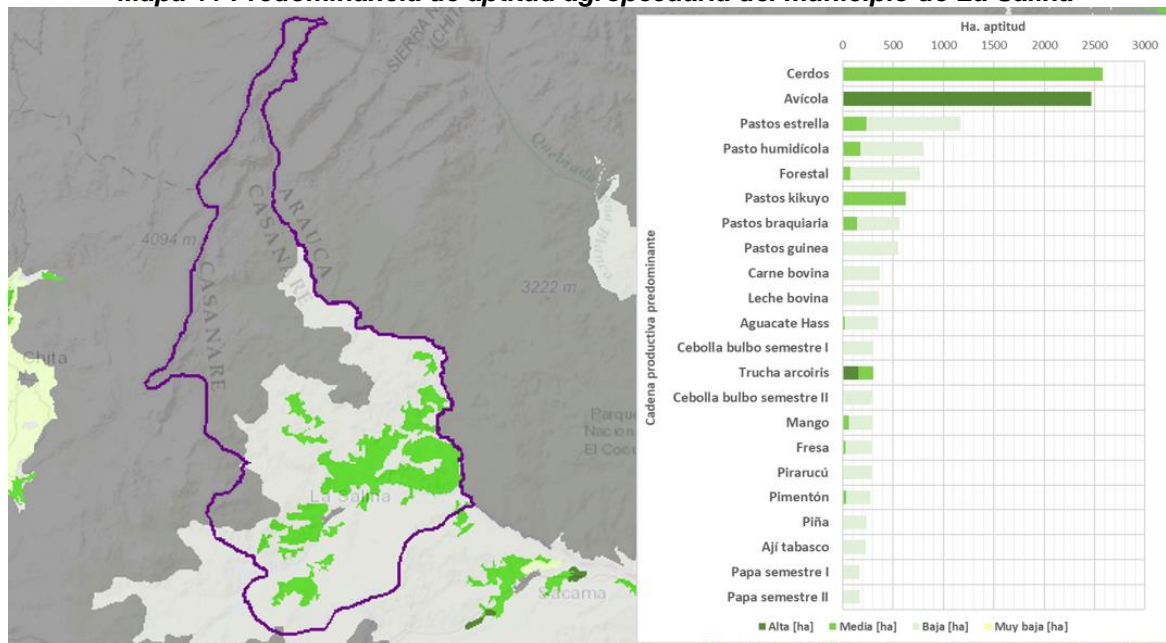
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 7 Priorización de brechas Municipio de La Salina

No	Brechas	Promedio
1	Baja cobertura en extensión agropecuaria	10
2	Baja competitividad en la producción agropecuaria	10
3	Transferencia de tecnología inadecuada para las condiciones agroclimáticas	9.5
4	Baja inversión pública en los proyectos agropecuarios	9
5	Baja implementación de BPA y BPG	9
6	Baja presencia institucional	9
7	Baja cultura de conservación del medio ambiente	9
8	Deficiente comercialización	8
9	Deficiente infraestructura agropecuaria	8
10	Difícil acceso a fuentes de financiación	7.5
11	Altos costos de insumos	6
12	Inexistente infraestructura de riego	6
13	Dificultad para trámites legales	6
14	Deficiente estado de la vía acceso principal	5.5
15	Altos costos de concesión de agua	5
16	Baja formalización de la propiedad de la tierra	5
17	Escases de mano obra	4.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 11 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de La Salina



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.5 Municipio de Maní

Maní, se le conoce como la capital turística de Casanare. Maní está ubicado geográficamente al sur del departamento con una topografía plana, caracterizada por su paisaje de sabana, donde sobresalen los morichales, bosques de galería y esteros, habitados por fauna silvestre exuberantes garzas, mamíferos. Su territorio tiene una extensión de 3.461 Km², tiene una altura de 175 m.s.n.m. y una temperatura promedio de 27 °C. Su economía es el mayor porcentaje ganadera, en su agricultura predomina el arroz, cacao, algodón, yuca y plátano. La cabecera municipal dista de 81 Km de Yopal. El Municipio de Maní está conformado por treinta y un (31) veredas y nueve (9) barrios. (GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC, 2018).

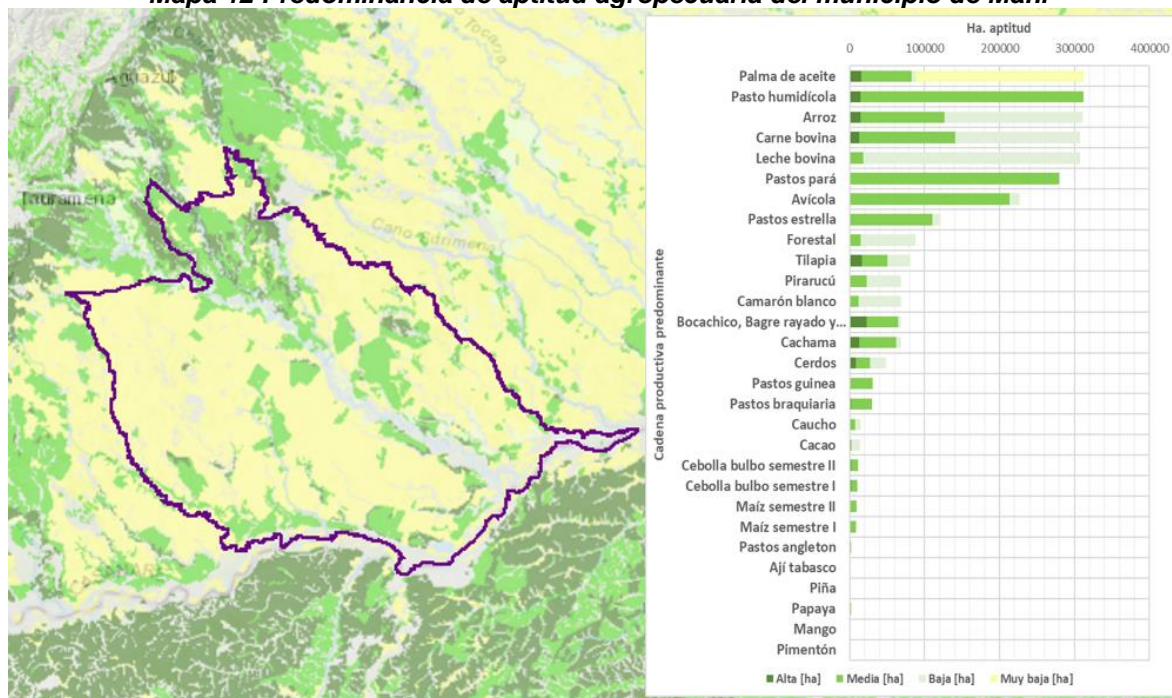
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 8 Priorización de brechas Municipio de Maní

No	Brechas	Promedio
1	Baja cobertura de asistencia técnica	9.75
2	No hay acompañamiento a los proyectos-Débil líneas de apoyo	9.75
3	No hay estudios de suelos-No hay identificación de zonas productivas- no Hay identidad de uso de suelo para sistemas productivos-No hay identificación de productos	9.5
4	Débil solicitudes por parte del productor para el servicio de asistencia técnica o Débil interés	9.25
5	No existe cultura de asociatividad	9
6	Débil ayuda gubernamental	9
7	Débil acceso a maquinaria e insumos agropecuarios	9
8	Débil difusión e información de los proyectos para el agricultor o productor	9
9	Afectación al ecosistema y al medio ambiente	9
10	Falta acceso a tecnologías	8.5
11	Débil continuidad en los programas de la administración	8.5
12	Falta formación agropecuaria	8.5
13	Débil recursos para la inversión de proyectos productivos	8
14	Falta interés por parte del Campesino, no hay sentido de pertenencia	8
15	No hay sistemas de riego	8
16	No se utilizan energías limpias	7.75
17	Débil Canales de comercialización de productos y centros de Acopio	7.5
18	No hay garantía de mercado "Comercio"- Comercialización	6.5
19	Inseguridad y abigeato	5.5
20	Mal estado de vías de acceso	5.5
21	Débil comunicación por mala cobertura	5.5
22	Débil servicios	5.5
23	No se cuenta con agua potable	5.5
24	No hay titulación de Tierras	4.5
25	Conflictos de Uso de Suelo por no Actualización E.O.T	4.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 12 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Maní



Fuente: Adaptado de SISPA 2019

3.6.6 Municipio de Monterrey

Monterrey, emprendedor. Después de Villanueva es el Municipio más reciente de Casanare. Se ubica geográficamente en el sur occidente del departamento. Tiene una extensión de 776 Km², su cabecera municipal se eleva a una altura de 430 m.s.n.m., Se contempla un bello paisaje de montaña, llanura y selva, lo bañan los ríos Tacuya, Guafal y Túa. Con dos pisos térmicos característicos el templado y el cálido, con una temperatura promedio anual de 25°C.

Dentro de las actividades económicas se destacan los cultivos de arroz, plátano, café, maíz, yuca, frutales, maderas y ganadería. Dista de Yopal 103 Km.

El Municipio de Monterrey está conformado por veintidós (22) veredas, veintidós (22), barrios y seis (6) centros poblados.

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

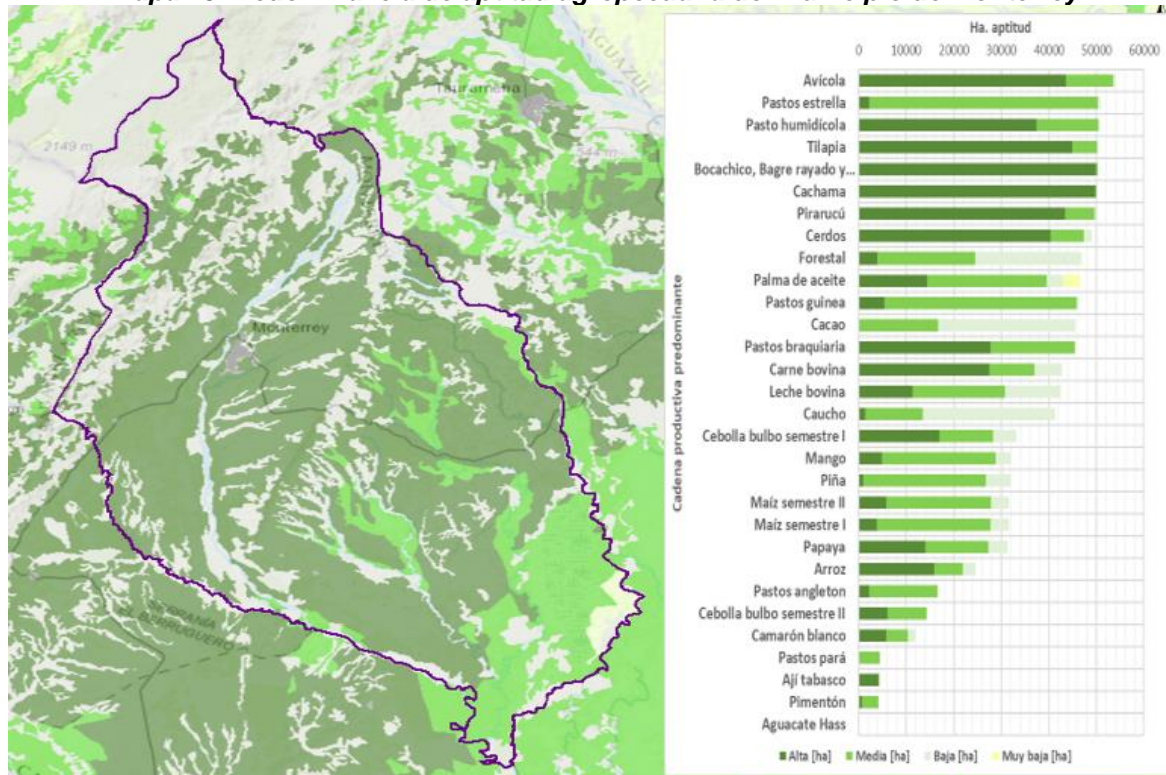
Tabla 9 Priorización de brechas Municipio de Monterrey

No	Brechas	Σ
1	No hay continuidad del servicio de extensión agropecuaria- Débil Asistencia Técnica	9
2	Falta apoyo a asociaciones	9
3	Insuficiente disponibilidad de agua en época de verano (pozos, reservorios, distritos de riego)- No existen sistemas sustentables de riego	8.5
4	Faltan canales de comercialización de los productos agropecuarios	8.5
5	Falta implementación de insumos orgánicos	8.5
6	La producción se enfoca más a la agroindustria y no a la seguridad alimentaria	8.5

7	Falta infraestructura agrícola (Centros de Acopio transformación)	8
8	No se usan energías limpias	8
9	Deficiencia en maquinaria agrícola- No es suficiente	8
10	Falta apoyo a la tecnificación	8
11	Falta apoyo o acompañamiento para la solicitud de créditos	8
12	No existe cultura en el manejo de residuos solidos	8
13	EOT desactualizado, conflictos de uso de suelo por que existe 60% de suelo en protección y no se puede desarrollar actividad agropecuaria.	7.5
14	No se genera valor agregado a los productos	7.5
15	Inseguridad Rural	7
16	Falta políticas públicas de protección al pequeño productor en comercialización	7
17	Falta participación de CORPORINOQUIA en proceso de planificación como el PDEA- Precios no son equitativos cobros de CORPORINOQUIA por el agua	7
18	Terrenos baldíos o sin titulación- (apoyo en legalización en tenencia de tierras)	7
19	Altos costos de los insumos agropecuarios	6.5
20	Vías terciarias en mal estado	6
21	Deficiente cobertura y uso de medios de comunicación- Implementación de TICS	6
22	Deficiencia en cobertura y mantenimiento de servicios públicos área rural	6
23	Falta auxilios de vivienda y atención social en el área rural	6
24	Restitución de tierras	6
25	Reubicación de predios	5
26	Difícil acceso a semillas mejoradas para toda la región	4.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 13 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Monterrey



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.7 Municipio de Nunchía

Nunchía, fue capital de la prefectura de Casanare hasta 1958 fue de este municipio de donde salieron los ejércitos libertadores rumbo al Pantano de Vargas. Geográficamente está ubicado en el centro del Departamento, su territorio tiene una extensión de 1.149 Km², en su mayoría de tierras planas, su cabecera municipal tiene una altura de 380 m.s.n.m., tiene climas medio y cálido con una temperatura de 26 o C. Su economía depende especialmente de la ganadería y la agricultura en la que se destacan el café, caña de azúcar, plátano, arroz y maíz. Dista de 54 Km de la capital Yopal. (Gobernación de Casanare, 2016)

El Municipio de Nunchía está conformado por conformado por cuarenta y uno (41) veredas, un (1) Centro Poblado y ocho (8) barrios.

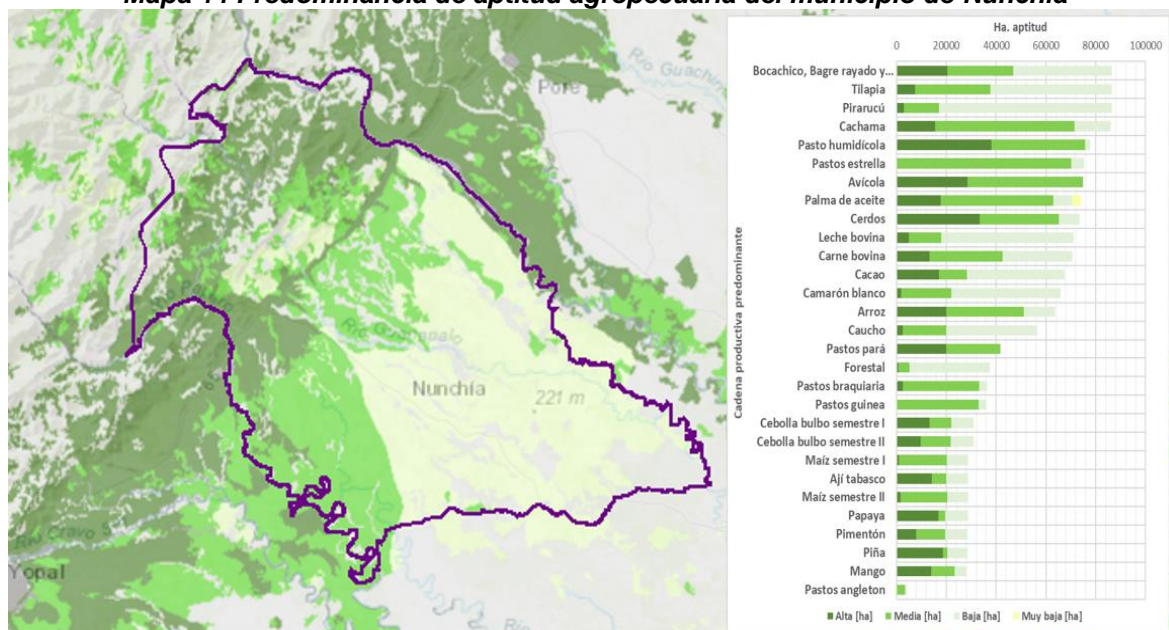
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 10 Priorización de brechas Municipio de Nunchía

No	Brechas	X̄
1	Bajo cubrimiento del servicio de extensión agropecuario	10
2	Ineficiencia en la transferencia de tecnología	10
3	Inadecua planeación de producción agropecuaria	9,5
4	Uso inadecuado del recurso hídrico	9,5
5	Mal manejo de los residuos de la producción agropecuaria	9
6	Afectación al medio ambiente y la salud por parte del cultivo de arroz y palma	8,5
7	Baja productividad en el sector	8,5
8	Difícil acceso a maquinaria agropecuaria	8,5
9	Baja empresarización	8,5
10	Baja competitividad de los productos	8,5
11	Deficientes estrategias de adaptación al cambio climático	8
12	ineficiente infraestructura para acopio y transformación	7,5
13	Difícil acceso a créditos y financiación	7,5
14	Baja cultura asociativa	7,5
15	Ineficiente comercialización	7,5
16	Aplicación desproporcionada de las normas al pequeño y mediano productor	7
17	Débil oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida del sector rural	7
18	Deficiente control sanitario por parte de las entidades pertinentes	6,5
19	Ineficiente cobertura de sistemas de riego	6,5
20	Deficiente infraestructura vial	5,5
21	Baja titulación de la propiedad de los predios	5,5
22	Débil presencia de instituciones relacionadas con el sector	5,5
23	Altos costos de los insumos	5,5
24	Corrupción en el manejo de los recursos públicos	5,5
25	Inseguridad y orden publico	5,5
26	Difícil acceso a tierras	5,5
27	Dificultad en los trámites legales	4

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 14 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Nunchía



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.8 Municipio de Orocué

Orocué, se encuentra ubicado al este del Departamento, en la margen izquierda del Meta, siendo su primer puerto fluvial, su territorio tiene una extensión de 4.600 Km², la cabecera se eleva a 143 m.s.n.m., su temperatura media anual de 28°C. Su economía depende especialmente de la ganadería debido a sus sabanas regadas por caños y ríos, tienen abundantes pastos naturales, de excelente calidad. Produce maíz, arroz y maderas entre otros. Allí se practica el ecoturismo en lugares de gran atractivo natural, región con sabor a llano, poseedora de gran riqueza cultural con diferentes comunidades indígenas. Fue uno de los pueblos más importantes de Casanare a finales del siglo XIX y principios del XX. Desarrollo un activo comercio a través del río Meta con Ciudad Bolívar (Venezuela). Dista de Yopal a 180 Km. (GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC, 2018)

El Municipio de Orocué está conformada por veintiséis (26) veredas, ocho (8) resguardos y diez (10) barrios.

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

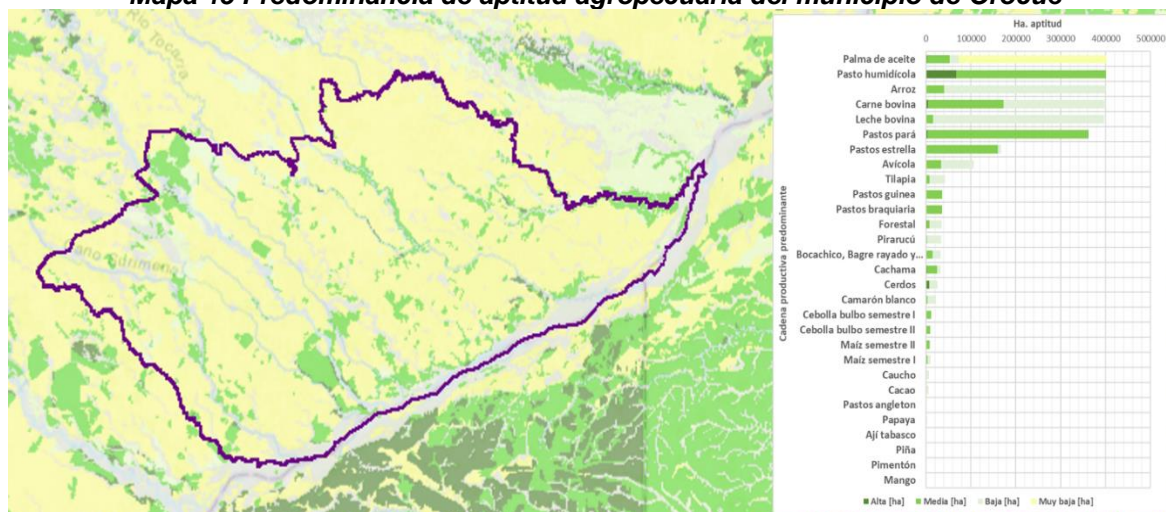
Tabla 11 Priorización de brechas Municipio de Orocué

No	Brechas	Σ
1	Débil incentivos para la asociatividad	9
2	Débil tecnología en el campo zona rural	9
3	Contaminación de Medio ambiente por empresas agroindustriales	9
4	Débil evaluación y seguimiento de los proyectos productivos	9
5	Débil asistencia técnica (priorizar profesionales del municipio)	8.5
6	No existen proyectos productivos apoyados por el municipio	8.5
7	No hay planta de beneficio animal	8.5

8	Mala planeación de proyectos (vocación del suelo)	8.5
9	Desarticulación de acciones estatales en el campo	8.5
10	Falta de capacitación agroecológica y de producción agropecuaria	8.5
11	Falta infraestructura de riego	8.5
12	Débil tecnificación y caracterización de suelos	7.5
13	Débil planes de mitigación de cambio climático	7.5
14	Débil voluntad política para acciones prioritarias de desarrollo agropecuario	7.5
15	Mala planeación de canales de riego	7.5
16	Débil incentivos en la producción agropecuaria	7.5
17	Falta Actualización de E.O.T	7.5
18	Poca comercialización de productos agropecuarios	7
19	Falta banco de maquinaria para el campo	7
20	Mal estado de vías primarias y secundarias	6.5
21	Escasa titulación de predios	6.5
22	Dificultad para acceso a créditos	6

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 15 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Orocué



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.9 Municipio de Paz de Ariporo

Paz de Ariporo, se ubica al norte del departamento, con una extensión de 11.210 Km² lo representa como el municipio de mayor extensión de Casanare, su cabecera municipal se encuentra a 340 m.s.n.m. Piso térmico cálido, con una temperatura media anual de 26 ° C. Su economía depende especialmente de la ganadería, aunque tiene en el piedemonte café, cacao y en las áreas planas caña de azúcar, arroz, maíz, plátano, yuca y frutales. El turismo religioso está presente en las romerías a la Virgen de Manare patrona del Casanare, cada año se celebra sus fiestas patronales donde los turistas visitantes y pobladores acuden en grandes masas a su santuario en el mes de enero, que dista de Yopal 93 Km.

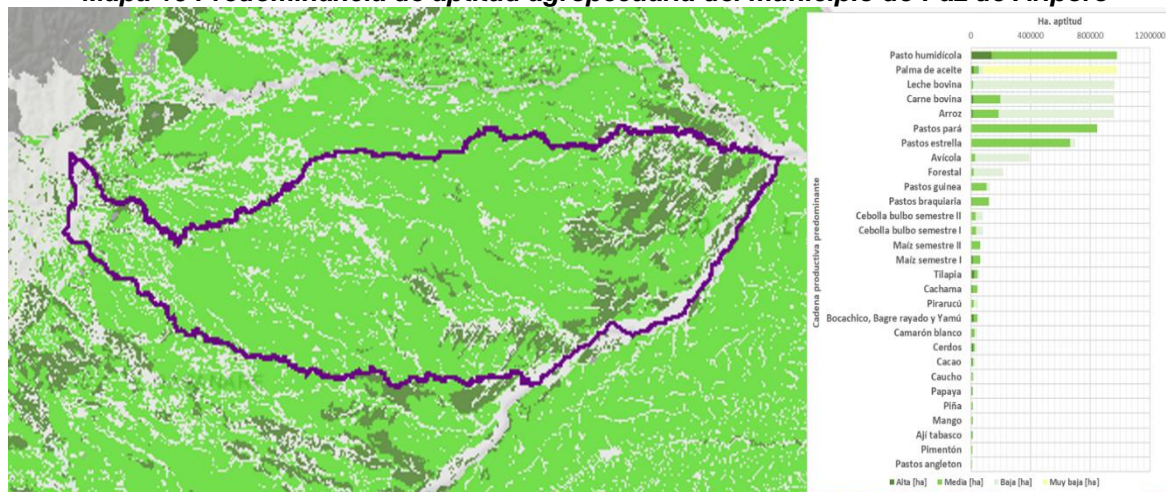
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 12 Priorización de brechas Municipio de Paz de Ariporo

No	Brechas	Σ
1	Baja cobertura de extensión agropecuaria	10
2	Exclusión de la juventud al sector agropecuario	10
3	Difícil Acceso a nuevas tecnologías productivas	9.5
4	Alto impacto ambiental de los sistemas rurales	9
5	Deficiencia en la comercialización	9
6	Inadecuada zonificación de uso de suelo	8
7	Cambio climático	8
8	Difícil acceso a la maquinaria agrícola	7.5
9	Difícil acceso al crédito	6.5
10	insuficiente infraestructura agropecuaria (transformación)	6.5
11	Deficiencia en la infraestructura vial	6
12	Seguridad y orden público	5.5
13	Necesidades básicas insatisfechas	5
14	Baja cobertura de las TIC's	4.5
15	Débil titulación de tierras	4

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 16 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Paz de Ariporo



Fuente: Adaptado de SISPA 2019

3.6.10 Municipio de Pore

Pore se ubica al centro y norte del Departamento, con una extensión de 721 Km² buena parte de su relieve es plano y cálido, se encuentra a 250 m.s.n.m. tiene una temperatura media anual de 27°C. Su principal actividad económica es la ganadería y la agricultura con cultivos de cacao, maíz, caña de azúcar, plátano, arroz y yuca.

Dista de 72 Km de Yopal. Este territorio se destaca por su principal riqueza su valor histórico, fue capital de la Nueva Ganada el 18 de diciembre de 1818 durante cuarenta y ocho horas. En el año 2004 fue declarado patrimonio histórico y cultural de la Nación, mediante Ley 936 del mismo año. (GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC, 2018)

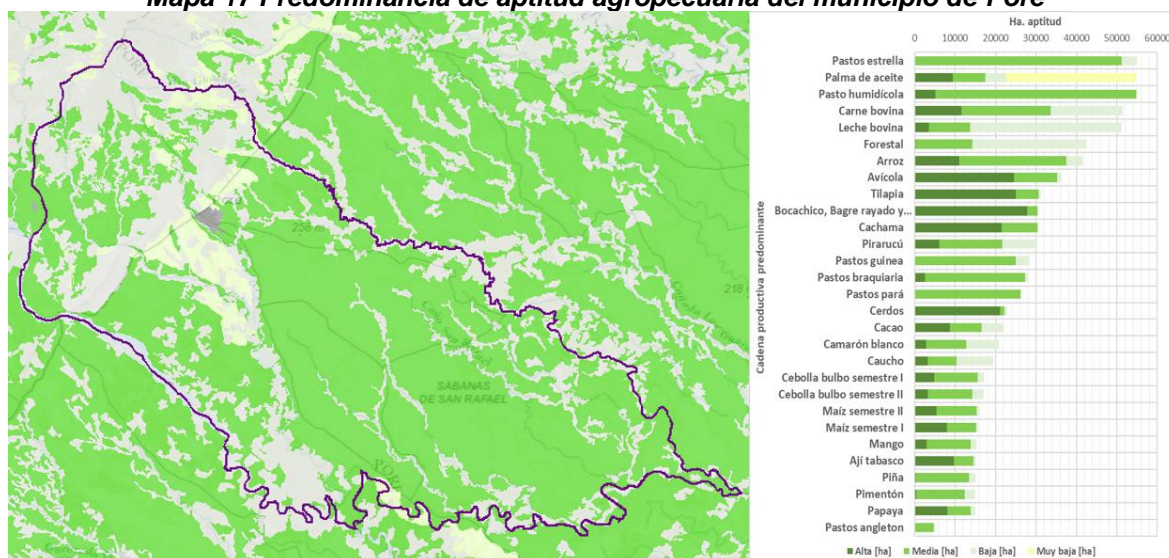
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 13 Priorización de brechas Municipio de Pore

No	Brechas	Σ
1	Bajo cubrimiento y pertinencia de extensión agropecuaria	10
2	Baja transferencia de tecnología	9.5
3	Manejo ineficiente de los recursos naturales	9
4	Sentido de pertenencia al campo por parte de la población joven	9
5	Alta incidencia de problemas fitosanitarias	8.5
6	Desarticulación de los planes y programas para el sector agropecuario	8.5
7	Difícil acceso a material vegetal certificado	7.5
8	Débil diagnóstico de fertilidad de suelos	7.5
9	Ineficientes procesos de transformación y valor agregado	7
10	Insuficiente infraestructura de riego	6.5
11	Alto costo de los insumos	6.5
12	Deficiente comercialización (infraestructura) de los productos	6.5
13	Difícil acceso a equipo, maquinaria y herramientas agropecuarias	6
14	Difícil acceso a crédito y fuentes de financiación	6
15	Deficiente infraestructura vial (vías y obras de arte)	5.5
16	Deficiente proceso logístico de transporte (cadena de frío, canastillas)	5.5
17	Vivienda rural digna	5.5
18	Baja cobertura en la seguridad social para el sector rural	5.5
19	Alto costo de impuestos para la actividad agropecuaria	5.5
20	Corrupción	5.5
21	Inseguridad y orden publico	5.5
22	Bajo cubrimiento de las TIC's	5.5
23	Bajo cubrimiento de servicios públicos y saneamiento básico	5.5
24	Inexistente titulación de predios	5.5
25	Difícil acceso a tierras productivas	5.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 17 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Pore



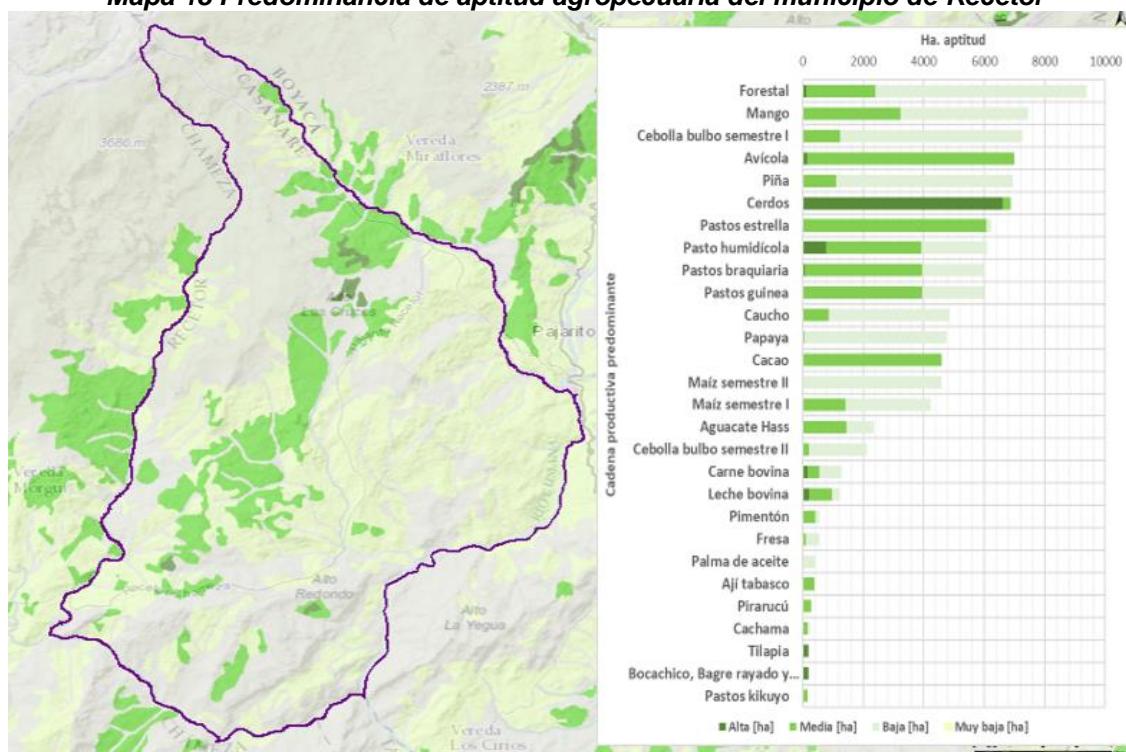
Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.11 Municipio de Recetor

Recetor, municipio ubicado en proximidades de un sitio con fuentes saliníferas. Este territorio geográficamente se ubica al occidente del Departamento. Tiene una extensión de 166 Km², su cabecera municipal se localiza a 800 m.s.n.m., tiene cuatro pisos térmicos con una temperatura media de 23 ° C.

Su economía depende de la ganadería de subsistencia y agricultura diversificada en la que sobresalen cultivos de maíz, frijol, plátano, yuca, café y naranja. En minería se extrae sal en pequeñas cantidades. Dista de Yopal a 63 Km, Sus tierras están regadas por los ríos Recetor, Sunce, Salinero y Cusiana.

Mapa 18 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Recetor



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 14 Priorización de brechas Municipio de Recetor

N	Brechas	Σ
1	Débil extensionista para prestar asistencia técnica	10
2	Poca inversión en sector rural	10
3	Poca capacitación a productores en medio ambiente, manejo de suelos, BPG y BPA	10
4	Poca rotación de diferentes cultivos monocultivo	10
5	Inexistencia de continuidad de la asistencia técnica en la prestación del servicio en los proyectos estatales	10
6	Débil apoyo en la comercialización de productos agropecuarios	8.5
7	Uso inadecuado de recursos naturales	7.5

8	Dificultad para comprar semillas e insumos agropecuarios	7.5
9	Deforestación y quema de bosque para ampliar frontera agrícola	7.5
10	Débil articulación de entidades y secretarías departamentales para solucionar problemas del sector agropecuario	7.5
11	Poca oportunidad de los profesionales locales en la participación de los proyectos	7
12	Mal estado de vías de acceso y vías terciarias	6.5
13	Mal uso actual de la vocación del suelo (ganadería en ladera, cultivos en zonas de deslizamientos)	6.5
14	Débil organización de los productores	6.5
15	Poca posibilidad de cumplir con requisitos para acceder a proyectos productivos del estado	6
16	Dificultado de acceso a créditos /demasiado requisitos	6

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

3.6.12 Municipio de Sabanalarga

Sabanalarga, se encuentra ubicado geográficamente al sur occidente del departamento, en el piedemonte y bañado por los ríos Upía y Túa. Este territorio tiene una superficie de 379 Km², su cabecera municipal está a 450 m.s.n.m. Con una temperatura media de 25 °C. Sus principales actividades económicas son la ganadería y los cultivos de frutales sobresale el cultivo de la naranja. Dista de Yopal en 145 Km. (Gobernación de Casanare, 2016). El municipio de Sabanalarga está conformado por diecisiete (17) veredas, dos (2) centros poblados y seis (6) barrios.

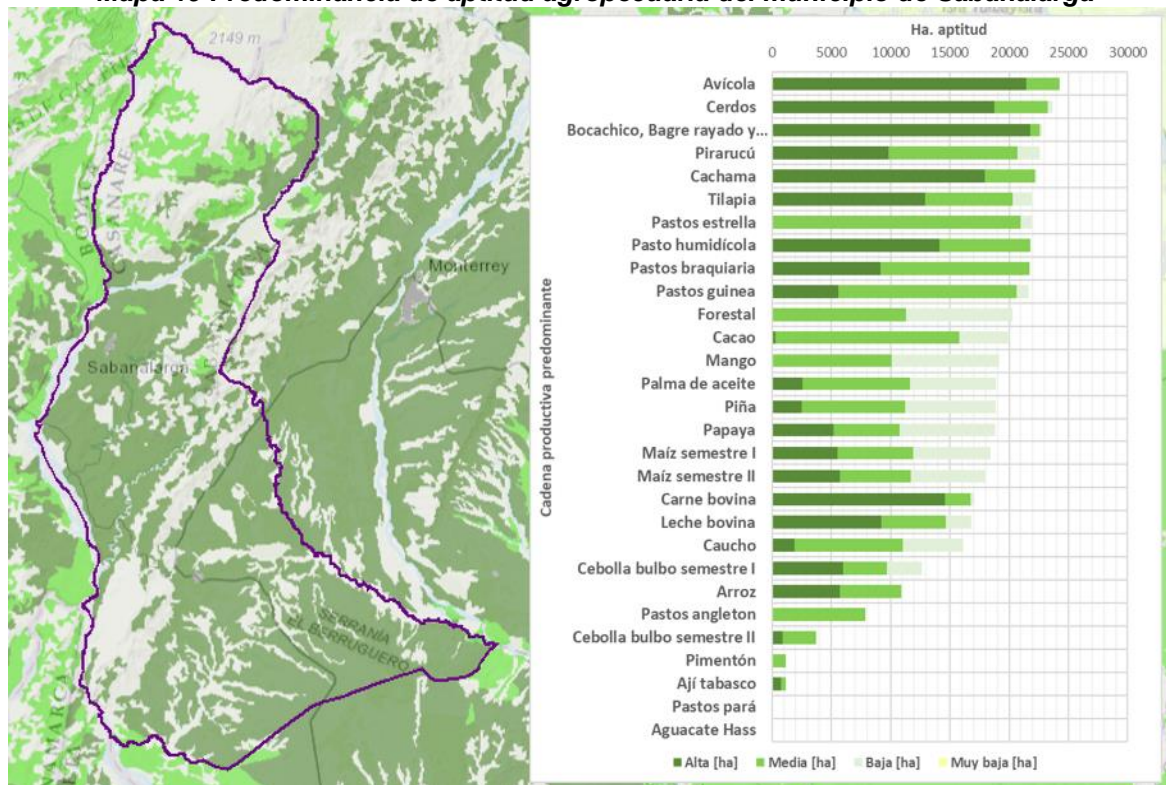
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 15 Priorización de brechas Municipio de Sabanalarga

No	Brechas	̄
1	Débil extensionistas para prestar asistencia técnica	10
2	Poca inversión en sector rural	10
3	Poca capacitación a productores en medio ambiente, manejo de suelos, BPG y BPA	10
4	Poca rotación de diferentes cultivos monocultivo	10
5	Inexistencia de continuidad de la asistencia técnica en la prestación del servicio en los proyectos estatales	10
6	Débil apoyo en la comercialización de productos agropecuarios	8.5
7	Uso inadecuado de recursos naturales	7.5
8	Dificultad para comprar semillas e insumos agropecuarios	7.5
9	Deforestación y quema de bosque para ampliar frontera agrícola	7.5
10	Débil articulación de entidades y secretarías departamentales para solucionar problemas del sector agropecuario	7.5
11	Poca oportunidad de los profesionales locales en la participación de los proyectos	7
12	Mal estado de vías de acceso y vías terciarias	6.5
13	Mal uso actual de la vocación del suelo (ganadería en ladera, cultivos en zonas de deslizamientos)	6.5
14	Débil organización de los productores	6.5
15	Poca posibilidad de cumplir con requisitos para acceder a proyectos productivos del estado	6
16	Dificultado de acceso a créditos /demasiado requisitos	6

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 19 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Sabanalarga



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.13 Municipio de Sácama

Sácama, al igual que Chámeza, un asentamiento de origen prehispánico. Se ubica geográficamente al norte del Departamento. Este territorio tiene una extensión de 282 Km² su superficie quebrada se incrusta en la cordillera oriental, su cabecera municipal se encuentra ubicada en los 1.250 m.s.n.m. predominan los climas fríos y medios, con una temperatura promedio anual de 21°C.

Su principal actividad económica se basa en los cultivos de café, yuca, plátano, banano, ahuyama, frijol, ya que sus suelos son ricos en fósforo y sal. Igualmente tiene minas de sal y yacimientos de carbón, la ganadería es incipiente. Dista a 195 Km de Yopal. Su territorio lo riega el río Sácama que constituye el mayor afluente del río Casanare. El municipio de Sácama está conformado por ocho (8) veredas, un (1) resguardo y dos (2) barrios. (GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC, 2018))

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

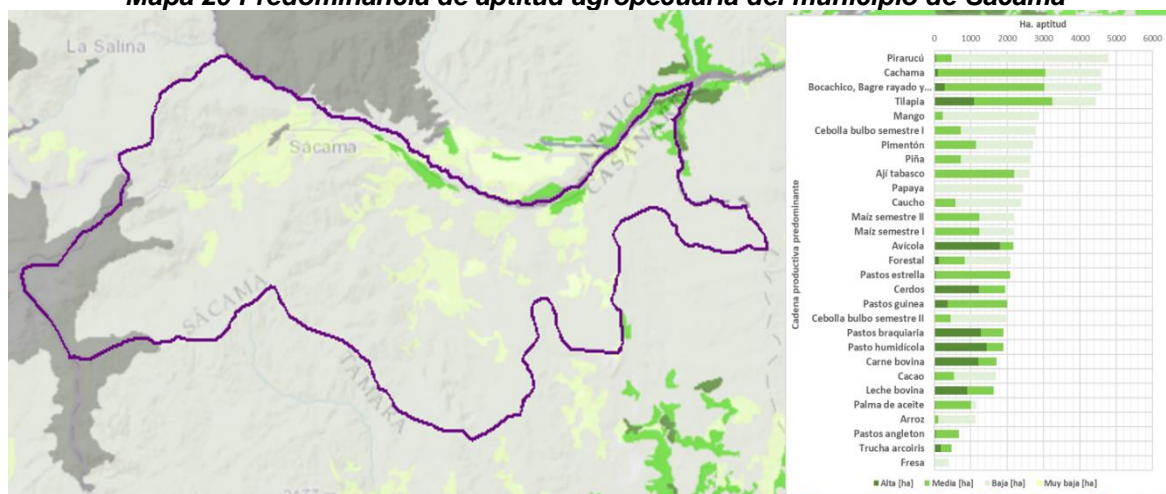
Tabla 16 Priorización de brechas Municipio de Sácama

No	Brechas	Σ
1	Deficientes procesos de planificación, validación, transferencia e implementación de tecnología	10
2	Mala planeación de la producción agropecuaria	10
3	Deficiente manejo de residuos (mal manejo agroquímicos)	10

4	Baja cobertura de extensión agropecuaria	10
5	Incremento de la frontera agrícola	10
6	Baja diversificación en la producción	9.5
7	Deficientes procesos de adaptación al cambio climático	9.5
8	Baja cobertura de políticas públicas para el sector agropecuario	9
9	Suelos ácidos y carentes de nutrientes	9
10	Baja cultura asociativa	9
11	Débiles procesos de transformación y valor agregado	9
12	Deficiente comercialización	8.5
13	Baja competitividad	8.5
14	Inoperancia del CMDR	8.5
15	Difícil acceso a crédito y financiación (no hay presencia de la banca)	8
16	Estigmatización del municipio como zona violenta	8
17	Difícil acceso a maquinaria y equipos agropecuarios	7
18	Débil infraestructura del sector agropecuario	7
19	Difícil acceso y alto costo de insumos agropecuarios	7
20	Alto riesgo de deslizamiento	7
21	Débil mano de obra para la producción agropecuaria	6.5
22	Difícil acceso al municipio por deficiencia en infraestructura de vías primarias, secundarias y terciarias	5.5
23	Baja cobertura de las TIC's	5.5
24	Vivienda rural con necesidades básicas insatisfechas (servicios públicos, vivienda digna)	5
25	Baja formalización de predios	4.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 20 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Sácama



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.14 Municipio de San Luis de Palenque

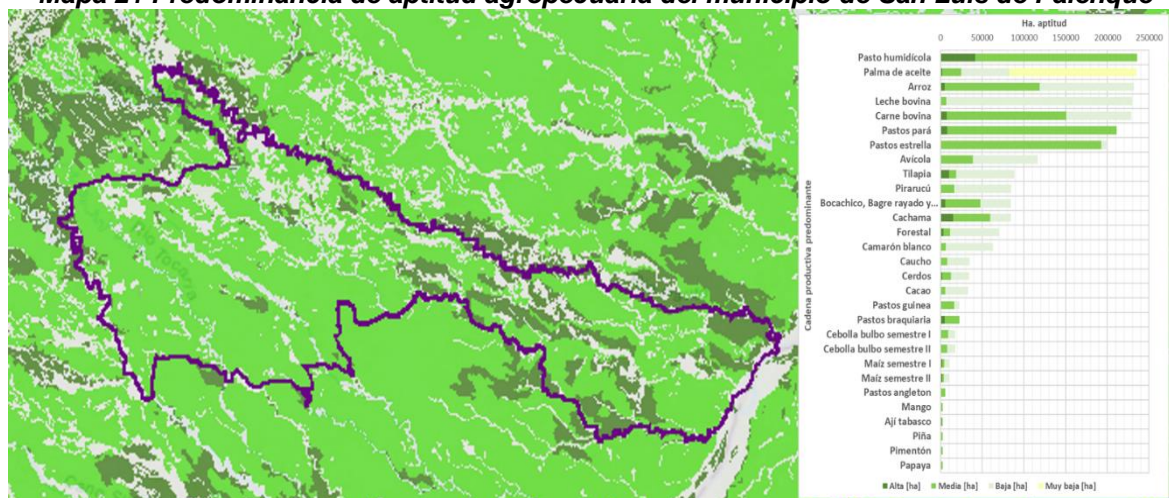
San Luis de Palenque, se encuentra ubicado geográficamente al centro y al este del Departamento, su superficie es totalmente plana, este territorio tiene una extensión de 2.943 Km², su cabecera está a 200 m.s.n.m. con una temperatura media anual de 26 °C.



Conjuga su existencia en la sabana, con los grandes rodeos de ganado en hatos con sabor a pasado con morichales y lagunas Su principal actividad económica es la ganadería y la producción de maíz, cacao y caña de azúcar. Dista de Yopal en 102 Km.

El municipio de San Luis de Palenque está conformado por cuarenta y dos (42) veredas, nueve (9) barrios y tres (3) Centros Poblados.

Mapa 21 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de San Luis de Palenque



Fuente: Adaptado de SISPR 2019

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 17 Priorización de brechas Municipio de San Luis de Palenque

No	Brechas	̄
1	Débil asistencia técnica agropecuaria para todo el municipio	9.5
2	Débil disponibilidad tecnológica y maquinaria agropecuaria	9
3	Débil canales de comercialización	9
4	Débil titulación de tierras	9
5	Débil intercambio de saberes entre productores	8.5
6	Contaminación ambiental por uso de pesticidas	8.5
7	Débil caracterización predial en el uso del suelo	8
8	Débil incentivos para la sustentación de precios	8
9	Débil apoyo a la agroindustria	7.5
10	Débil infraestructura productiva	7.5
11	Poca cobertura de los proyectos estatales	7.5
12	Baja cobertura en las tics en el área rural	7
13	Débil formación integral (tics, ambiental, económica y social)	6.5
14	Altos costos de insumos agropecuarios	6
15	Mal estado de vías (terciarias y principales respectivamente)	6
16	Débil análisis y estudio de suelos	6
17	Altas tasas de interés	5.5
18	Difícil acceso a créditos (requisitos, garantías)	5
19	Desactualización del EOT	5
20	Baja oferta de insumos agropecuarios	3.5

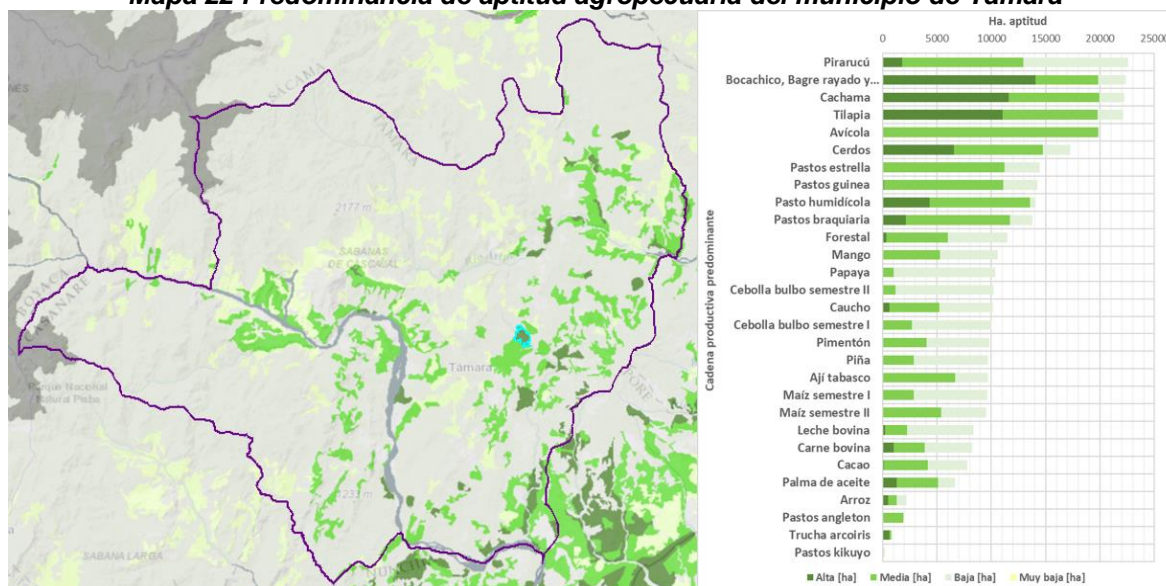
Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

3.6.15 Municipio de Támara

Támara, considerada joya arquitectónica y municipio pintoresco, es una de las poblaciones de mayor valor histórico. Se encuentra ubicado al noroccidente del Departamento, tiene una topografía quebrada propia de la cordillera oriental, con una extensión de 789 Km², su cabecera se ubica en los 1.156 m.s.n.m. con pisos térmicos cálidos, medio, frío y de paramo y una temperatura media anual de 22 °C.

Su principal actividad económica es la producción de un café especial que se está exportando a Italia, además produce maíz, caña de azúcar y cuenta con abundante ganadería. Dista de Yopal, 92 Km. El municipio de Támara está conformado por cuarenta y seis (46) veredas, dos (2) Corregimientos, un (1) resguardo y nueve (9) barrios.

Mapa 22 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Támara



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 18 Priorización de brechas Municipio de Támara

No	Brechas	Σ
1	Deficiente transferencia de tecnología	10
2	Bajo cubrimiento de los programas de extensión agropecuaria	10
3	Deforestación	9
4	Sector agropecuario no competitiva	8
5	Deficiente mejoramiento genético en el sector ganadero	8
6	Débil sentido de pertenencia	8
7	Deficiencia en los canales de comercialización	7.5
8	Difícil acceso a fuentes de financiación	7.5
9	Variación de precios de los productos agropecuarios	7

10	Deficiente infraestructura de producción, transformación y comercialización	6.5
11	Alto costos de producción	6.5
12	Bajo cubrimiento de servicios públicos en la zona rural	6
13	Baja implementación de nuevas tecnologías	6
14	Deficiencia en la infraestructura vial incluyendo caminos de herradura	5.5
15	Inseguridad y orden publico	5.5
16	Sectarismo político	5.5
17	Abandono del estado a ciertas zonas	5.5
18	Baja titulación de tierras	5.5
19	Baja cobertura del servicio eléctrico en la zona rural	5.5
20	Fallas geológicas	4.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

3.6.16 Municipio de Tauramena.

Tauramena, se encuentra ubicada geográficamente al sur occidente del Departamento, constituido por inmensas mesetas y fuertes ondulaciones que se disputan el paisaje de las torres petroleras donde se destaca el campo Cusiana. Este territorio tiene una extensión de 2.452 Km ², su cabecera se ubica en los 450 m.s.n.m. tiene una temperatura media anual de 25 ° C. La ganadería ocupa el séptimo lugar en producción a nivel departamental, seguida del maíz, algodón, caña panelera, sorgo, frutales y palma africana. Dista de Yopal, 66 Km. El municipio de Tauramena está conformado por treinta y seis (36) veredas, doce (12) barrios y cuatro (4) centros poblados.

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

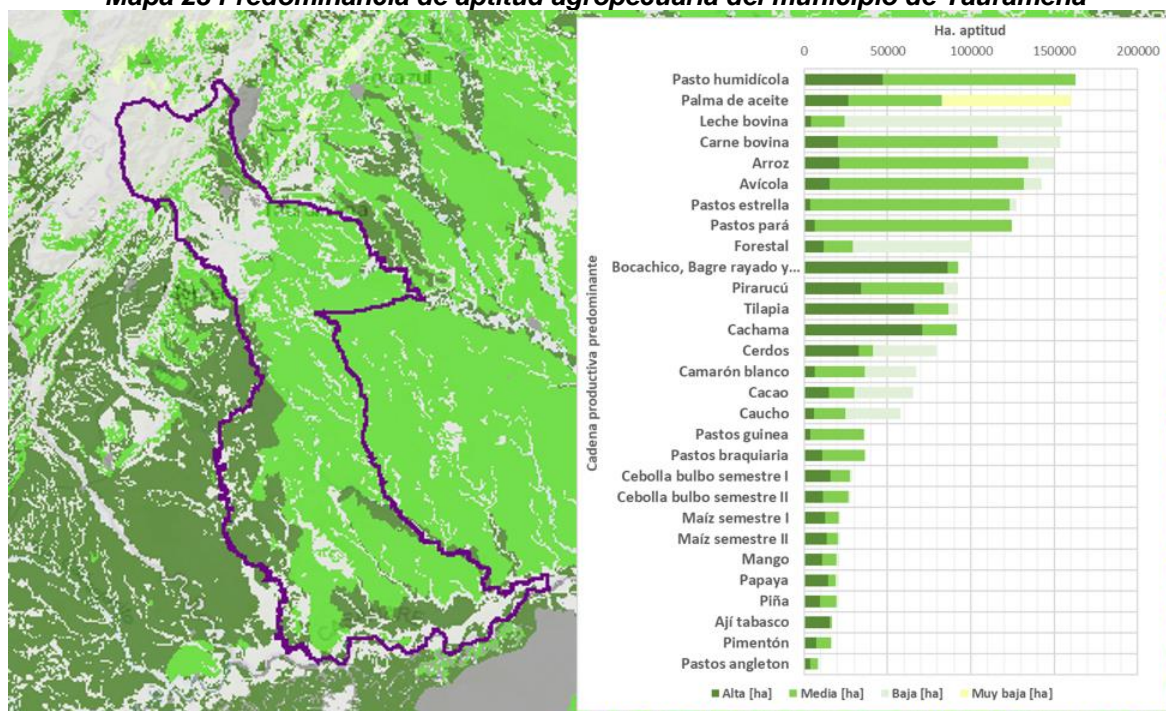
Tabla 19 Priorización de brechas Municipio de Tauramena

No	Brechas	̄
1	Deficientes canales de comercialización	10
2	Baja cobertura y continuidad de asistencia técnica permanente y especializada en cada sector.	10
3	Débil maquinaria e implementos para las diferentes cadenas productivas-administración de la maquinaria está centralizada en el gobierno y no en los gremios	10
4	Escasa Investigación agropecuaria (análisis de suelos - laboratorios) y no llega a los productores - Dificultad de acceso	10
5	Deficiente integración colectiva de los gremios	10
6	Baja educación ambiental y responsabilidad social	10
7	Deficiente implementación de BPG BPA	10
8	Débil implementación de paquetes tecnológicos validados	10
9	Baja continuidad de programas cuando hay cambios de administración municipal	10
10	No existe selección objetiva de los beneficiarios para los programas de fomento	10
11	No hay producción escalonada para sostener mercados.	10
12	Deficiente innovación tecnológica y desconocimiento	9.5
13	Débil planificación para el sector	9.5
14	Débil asociatividad	9
15	Débil trazabilidad de la información	9
16	Baja capacitación técnica, organizacional, legal, comercialización	9
17	Baja conservación de bancos de germoplasma	8.5
18	No hay centros de acopio para los productos agropecuarios	8.5

19	Escasa diversificación de cultivos	8
20	Afectación de los recursos naturales y biodiversidad	8
21	Resistencia al cambio	8
22	Deficiente apoyo estatal	7.5
23	Débil estímulos para el consumo local	7.5
24	Baja fortalecer la cadena agro turística como otro reglón más en el Municipio	7.5
25	Débil subsidios al sector agropecuario y políticas de protección al productor.	7
26	Débil distritos de riego y pozos profundos	7
27	Altos costos de los insumos agropecuarios	6.5
28	Escasa infraestructura del sistema exportador	6.5
29	Deficientes vías terciarias para sacar los productos en algunos sectores	6
30	Escasa titulación de terrenos baldíos para acceder a propiedad	6
31	Débil una planta de sacrificio para especies menores	6
32	Débil apalancamiento financiero asequible	6
33	Débil servicios públicos en la parte alta (Energía, Gas)	5.5
34	Abigeato y Carneó	5.5
35	Cambio Climático	5
36	Débil control y vigilancia para la regulación de precios	5
37	Baja oferta integral de la cobertura de los seguros agrícolas.	4.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 23 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Tauramena



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.17 Municipio de Trinidad

Trinidad, se ubica en el centro y oriente del Departamento. Su topografía es totalmente plana y corresponde a llanura, con una extensión de 2.860 Km², su cabecera municipal se encuentra a 187 m.s.n.m. con piso térmico cálido y una temperatura de 26°C. Su principal actividad económica es la ganadería, que ocupa el cuarto puesto de producción a nivel

departamental, la producción agrícola es incipiente, alcanza para suplir las necesidades internas del municipio. Su territorio lo bañan los ríos Pauto, Meta y Guacharí. Dista de Yopal en 112 Km. El municipio de Trinidad está conformado por treinta y nueve (39) veredas, trece (13) barrios y dos (2) Centros poblados.

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 20 Priorización de brechas Municipio de Trinidad

No	Brechas	Σ
1	Débil continuidad en el proceso de asistencia técnica	10
2	Débil agroindustria	10
3	Débil aplicación de tecnologías agropecuarias	10
4	Débiles incentivos para la ejecución de proyectos	10
5	Débil canales de comercialización identificados y priorizados.	9.5
6	Bajos presupuestos municipales	9.5
7	Débil investigación en el sector agropecuario del departamento	9
8	Deficiente iniciativa de asociatividad de los productores	8
9	Débil capacitación en todos los niveles	8
10	Débil seguimiento de proyectos productivos estatales	7.5
11	Créditos con altas tasas de interés (muchos requisitos)	6.5
12	Débil control y vigilancia en la formación de precios de los productos e insumos agropecuarias	6
13	Desarticulación de acciones de las entidades estatales (control y vigilancia)	6
14	Vías de acceso en mal estado	5.5
15	alto costo de los insumos y maquinaria	5.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 24 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Trinidad



Fuente: Adaptado de SISPA 2019

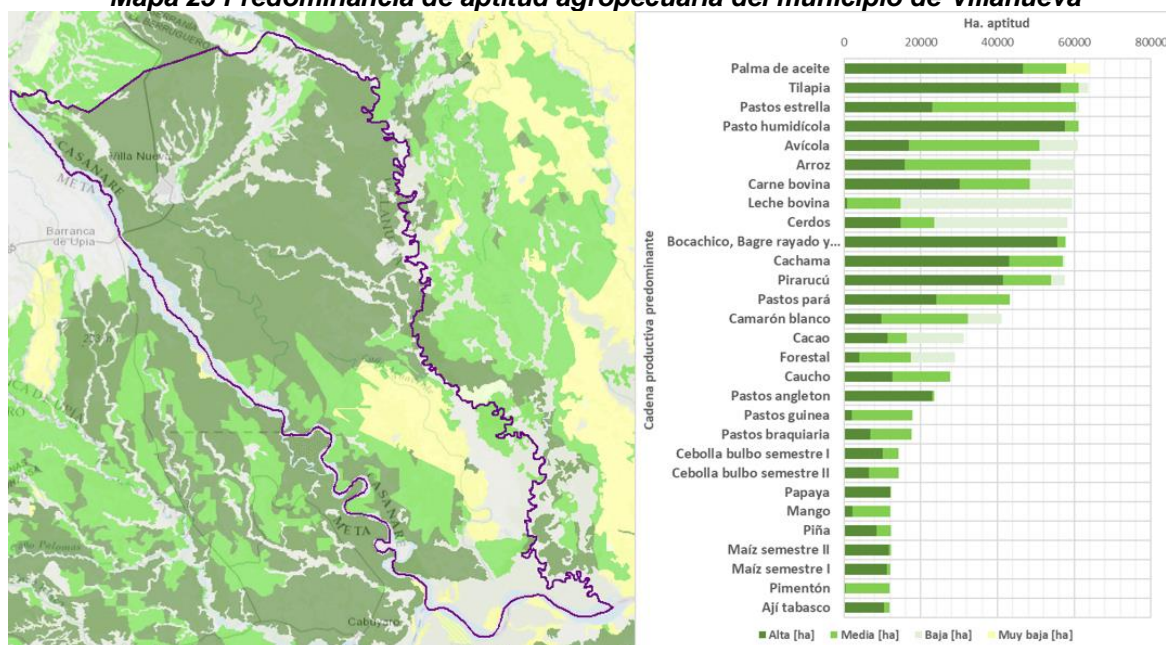
3.6.18 Municipio de Villanueva

Villanueva, se le conoce como la capital agrícola e industrial de Casanare, es el municipio más nuevo de Casanare. Geográficamente se ubica al sur del Departamento. Es un territorio plano, con una extensión de 792 Km ², su cabecera municipal se encuentra a 320 m.s.n.m. con piso térmico cálido y una temperatura promedio anual de 27 °C.

Su principal actividad económica es la explotación agrícola tecnificada, allí se ubican las más grandes plantaciones de palma africana del departamento, que generan ingresos y numerosos empleos, también tiene cultivos de maíz, plátano, yuca, arroz, sorgo, algodón y frutales, lo mismo que bosques con fines comerciales y cuenta con ganadería de excelente calidad. Dista a 147 Km de Yopal, sus tierras están regadas por los Túa, Upía, Tacuya, Guafal y Meta.

El Municipio de Villanueva está conformado por veinte (20) veredas, tres (3) centros poblados y diecisiete (17) barrios.

Mapa 25 Predominancia de aptitud agropecuaria del municipio de Villanueva



Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 21 Priorización de brechas Municipio de Villanueva

No	Brechas	Σ
1	Asistencia técnica y transferencia de conocimiento es temporal, falta continuidad	10
2	ineficiente divulgación de políticas públicas para que lleguen a los pequeños y medianos	10
3	Deficientes canales de distribución y ventas	9.5
4	Difícil acceso a la tecnología	9.5
5	Bajo estatus sanitario y fitosanitario	9.5
6	Deficiente investigación de mercados	9.25
7	Deficiente planeación técnica y financiera de los sistemas productivos	9
8	Migración del campo a la ciudad y escasez de mano de obra	9
9	Baja productividad y rentabilidad	9
10	Excedentes de producción que no se comercializan, no se genera valor agregado	9
11	Altos costos de insumos agropecuarios	8.5
12	Deficiencia de maquinaria especializada de precisión y recursos técnicos	8
13	No hay acompañamiento para la elaboración y gestión de proyectos productivos	8

14	Mal estado de las vías tercerías	6.5
15	No hay respaldo para créditos (fondos de garantías)	6
16	Tramites largos, extensos y costos para obtener permisos establecimiento de sistemas productivos	5.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

3.6.19 Municipio de Yopal

Yopal es la capital del Departamento, se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 355 m. dista de la capital de la República 349 km por vía terrestre. El área municipal es de 2.532 km² Cuenta con 93 veredas en 11 corregimientos; Alcaraván, la Niata, El Charte, El Morro, La Chaparrera, Mata de Limón, El Taladro, Morichal, Punto Nuevo, Quebrada Seca, Tacarimena y Tilodirán. Para el primero de enero de 2017 registra 47.549 predios urbanos y 19.084 rurales.

En el territorio se identifican tres unidades morfológicas, una al noreste, montañosa, que corresponde al flanco oriental de la cordillera Oriental, de pendientes pronunciadas, en donde se destacan las cuchillas El Cagüí, Naranjito y Palo Bajito; otra al centro del municipio que hace parte del piedemonte, de topografía ondulada, formada por conos y terrazas; y por último al sureste una región plana, que corresponde a los llanos Orientales de la Orinoquia, cubiertos por vegetación de sabana. Recorren el territorio los ríos Cravo Sur, Charte y Tocaría, al igual que numerosas corrientes menores. (GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC, 2018)

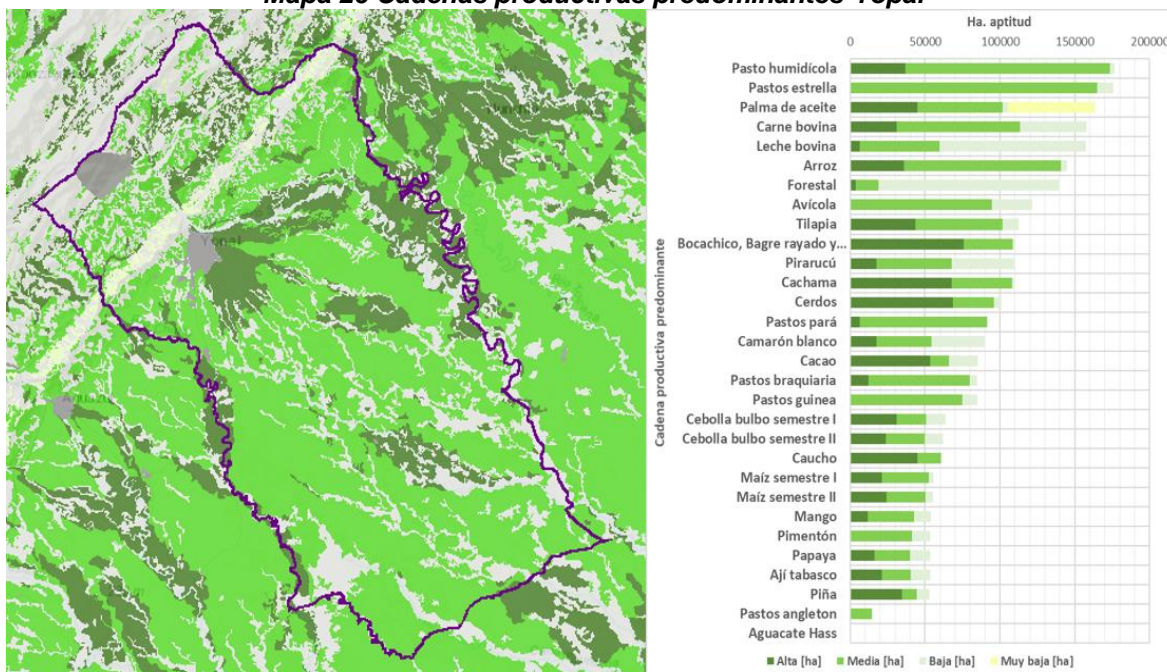
Con respecto al sector agropecuario los productores identificaron y priorizaron las siguientes problemáticas o brechas:

Tabla 22 Priorización de brechas Municipio de Yopal

No	Brechas	̄
1	Falencias en asesoría y capacitación al productor	10
2	Acompañamiento técnico especializado y permanente	9
3	Certificados en BPA, BPG e INVIMA	9
4	Falta de planificación en productividad rural	8.75
5	Deterioro ambiental	8.5
6	Acceso a financiación- créditos con tasas bajas	8
7	Falta incentivos a la asociatividad	8
8	Inseguridad	8
9	Elevados Costos de Insumos	7.5
10	Falta de asociatividad	7
11	Falta de tecnología (conocimiento)	7
12	No existen distritos de riego-Adecuación de Tierras, Riegos y drenajes	7
13	Falta de investigación e innovación tecnológica	7
14	Necesidades básicas Insatisfechas-Vivienda Digna Rural	7
15	Mercadeo y Comercialización- Faltan canales especializados	6.5
16	Industrialización deficiente- No hay valor agregado	6.25
17	Bienes públicos insuficientes-Banco de maquinaria diverso	6.25
18	Vías terciarias deterioradas	6
19	Inestabilidad de precios	6
20	Falta de titulación y acceso a terrenos baldíos	5.5

Fuente: PDEA 2019 validado fuentes primarias

Mapa 26 Cadenas productivas predominantes Yopal

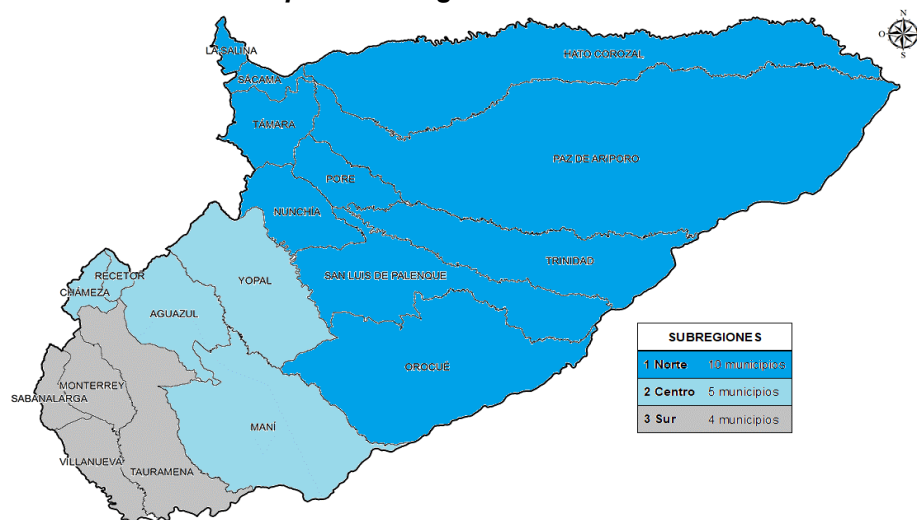


Fuente: Adaptado de SISPRO 2019

3.6.20 Regionalización departamental

En cuestiones administrativas y geopolíticas, el departamento históricamente ha sido dividido en 3 subregiones, de acuerdo a sus características urbano-regionales, agroecológicas y de dinámica económica y entorno de desarrollo¹⁴; el reconocimiento de estos territorios, o unidades territoriales, facilita el proceso de planeación:

Mapa 27 Subregiones de Casanare



Fuente; Autor

¹⁴ PDEA Casanare 2019, Documento técnico diagnóstico

- **Subregión Norte:** Conformada por 10 municipios Comprende los municipios de Hato Corozal, Sácamá, La Salina, Paz de Ariporo, Támara, Trinidad, San Luis de Palenque, Orocué, Pore y Nunchía
- **Subregión Centro:** Conformada por 5 municipios. Comprende los municipios de Yopal, Aguazul, Maní, Chámeza y Recetor
- **Subregión Sur:** Conformada por 4 municipios. Comprende los municipios de Tauramena, Monterrey, Sabanalarga y Villanueva.

La sub regionalización del departamento está dada por varios factores como; la interacción social entre estos municipios, por su relación económica, nivel de desarrollo, vecindad geográfica y principalmente por la red vial departamental.

3.7 CAPACIDADES LOGÍSTICAS

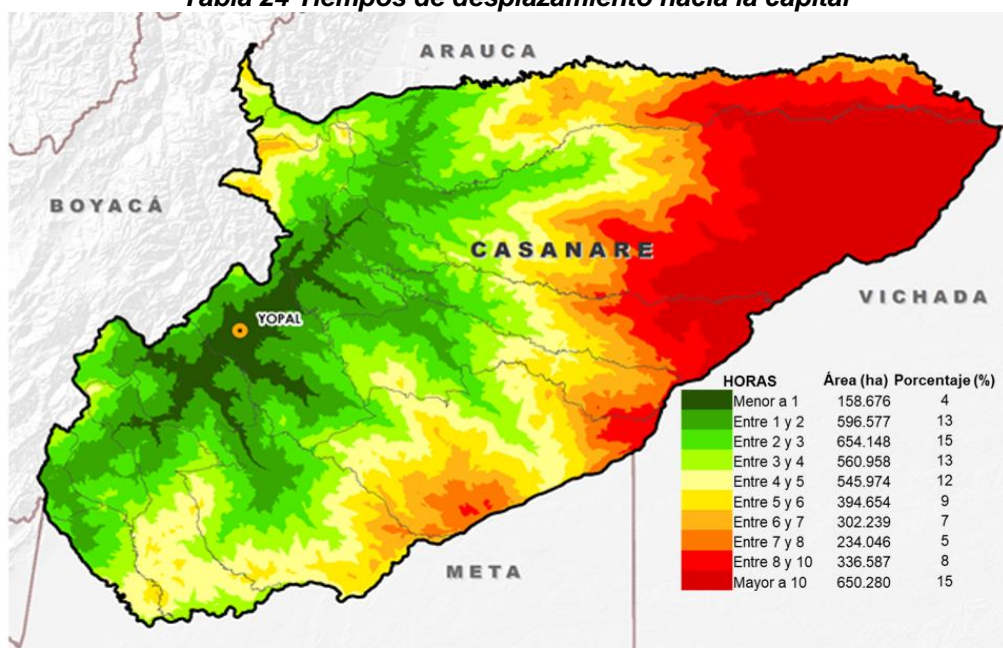
La movilidad de personas y carga en el departamento se realiza por vías terrestres, fluviales y aéreas, siendo la vía terrestre el medio más utilizado y desarrollado con más de 6500 Km de vías que interconectan la mayor parte del territorio, como muestra la tabla.

Tabla 23. Red de vías del Departamento de Casanare -2019

JERARQUÍA DE RED VIAL	LONGITUD	PAVIMENTO	AFIRMADO	TIERRA
Primaria	407,91	337,95	69,96	00,00
Secundarias	1.150,23	546,04	423,33	180,76
Terciaria INVIAS	86,45	50,40	36,05	00,00
Terciaria Municipios	4.900,90	206,44	2.467,36	2.227,10
TOTAL	6.545,49	1.140,83	2.996,70	2.407,86

Fuente: Oficina de Programación de Obras, actualizado diciembre de 2019.

Tabla 24 Tiempos de desplazamiento hacia la capital



Fuente; UPRA 2019

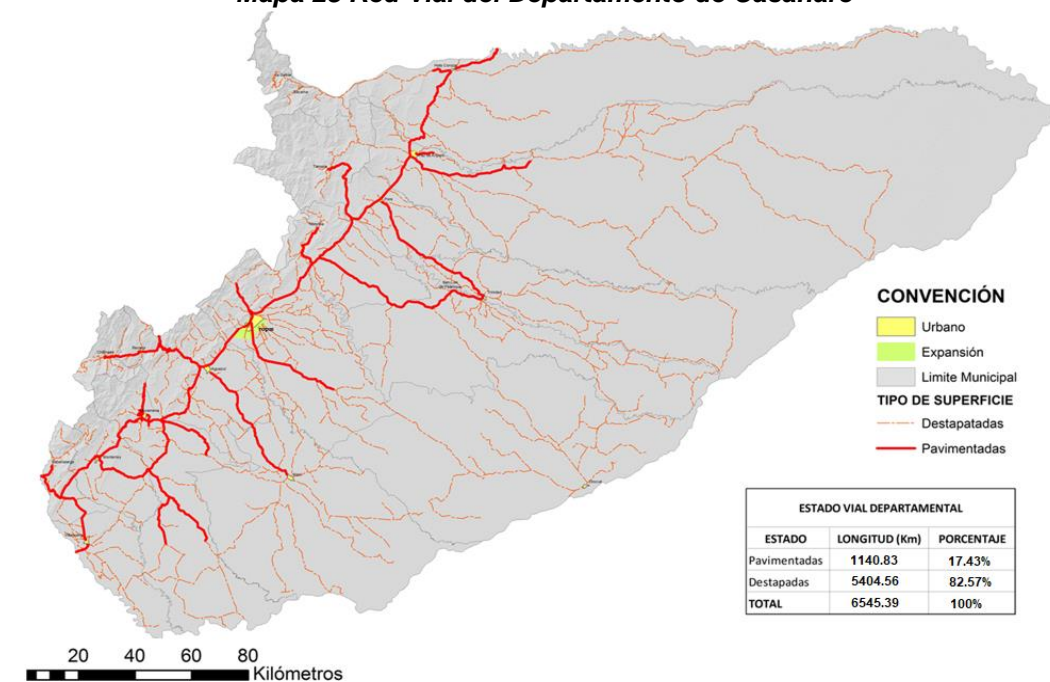
Es importante considerar que el aumento de los tiempos de desplazamiento hacia los centros de consumo se debe a que el transporte no está debidamente articulado e integrado



entre vías primarias, vías secundarias y mucho menos con las vías terciarias, debido a que las vías secundarias se encuentran en su mayoría sin pavimentar y en un rango de malo a regular estado; igual situación presenta las vías terciarias, pero además es importante describir que se tienen extensos territorios en especial de Sabana sin vías terrestres permanentes en el año¹⁵.

Situación que eleva considerablemente los costos de transporte terrestres tanto de pasajeros como de carga y que inciden directamente en el mejoramiento de las condiciones de producción, productividad y competitividad de sectores básicos del Desarrollo económico del Departamento como es el turismo y el sector agropecuario.

Mapa 28 Red Vial del Departamento de Casanare



Fuente: Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Casanare - POTDCAS.

El transporte aéreo sigue en importancia, contando con Aeropuerto El Alcaraván, que sirve a la ciudad de Yopal, esta terminal aérea está clasificada en Categoría 8¹⁶, cuenta con los servicios esenciales de un aeropuerto internacional. Siguen en orden de importancia los aeródromos de Villanueva, Paz de Ariporo, Orocué, Monterrey, Hato Corozal y Trinidad. Existen además 181 aeródromos no controlados por la Aero Civil en su gran mayoría fungen como pistas para fumigación (AIP- PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA, 2019).

El transporte fluvial es el medio de transporte menos utilizado y se hace principalmente en el Río Meta que sirve como conexión entre los departamentos de Vichada, Meta y Casanare, con transporte de carga y pasajeros de periodicidad diaria, partiendo desde Puerto Gaitán Meta, hasta La Primavera Vichada, con escala en Orocué y algunas veces

¹⁵ Plan Vial Departamental de Casanare 2010 - 2019

¹⁶ <http://www.aerocivil.gov.co/aeropuertos/Pages/el-yopal.aspx>



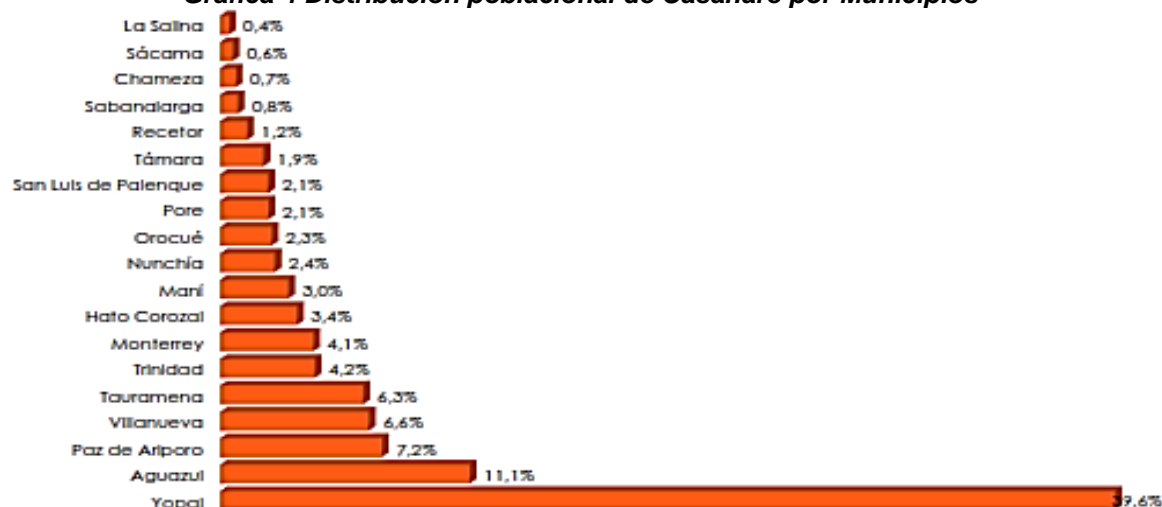
en la Hermosa Casanare; también existen cruceros privados que sirven de transporte a las comunidades rivereñas.

Otro uso del transporte fluvial es utilizado por comunidades que se encuentran localizadas en las zonas más alejadas y que no tienen vías terrestres permanentes, por esta condición se utiliza en época de invierno en una mayor proporción. Se destacan, entre otros, los ríos con tramos navegables el Casanare, Ariporo, Pauto, Cravo Sur, Cusiana y Upía, los cuales **no** cuentan con dragados de cauce, cierre de brazos, infraestructura de muelle, empresas transportadoras consolidadas y vías terrestres complementarias para integrar un transporte multimodal¹⁷.

3.8 CONTEXTO SOCIAL

El contexto social se evidencia una alta participación de productores residentes en el área rural dispersa del departamento, lo que deja ver la existencia de vocación para la realización de actividades productivas de origen agropecuario. Casanare contaba con una población total de 420,504 habitantes que proyectados a 2020 llegó alrededor de 435.000 personas y en 2023 la cantidad podría superar los 444.000. (CNPV DANE, 2018)

Gráfica 4 Distribución poblacional de Casanare por Municipios



Fuente; Boletín estadístico de Casanare 2018

La distribución poblacional Total de los 19 Municipios de Casanare, refleja una mayor concentración en Yopal (39.6%), Aguazul (11.1%), Paz de Ariporo (7,2%), Villanueva (6.6%) y Tauramena (6.3%).

La población de Casanare ha venido concentrándose en mayor parte en las cabeceras municipales alcanzando el 70.3% en 2018, aumentando al 71.2% en 2020 y se proyecta un 73% en el año 2023, según datos reportados por el SISBEN Y DANE respectivamente.

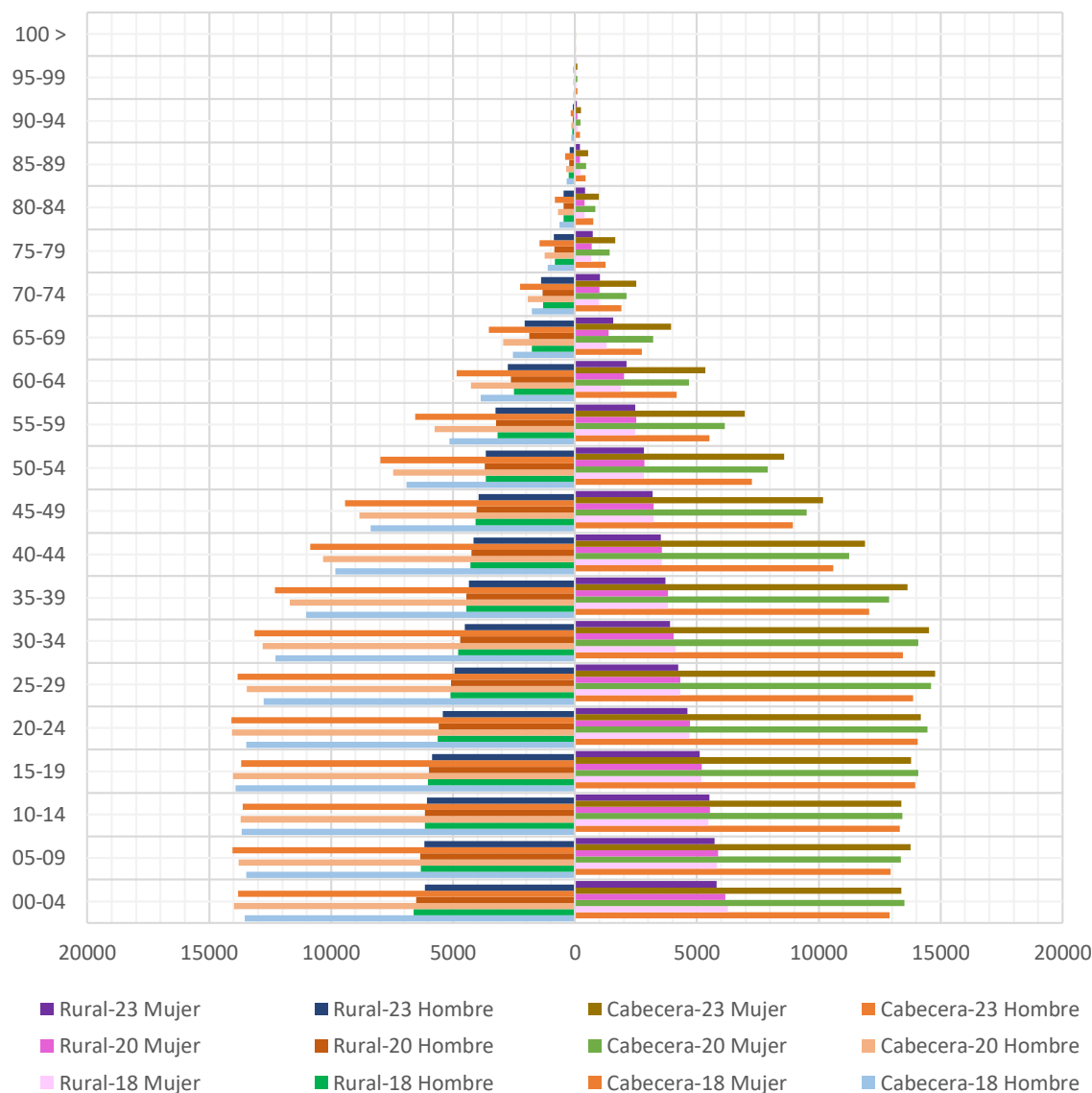
Mostrando a Yopal como el municipio con mayor concentración urbana, seguido de Aguazul, Paz de Ariporo, Villanueva, Tauramena y Monterrey como muestra el siguiente mapa.

¹⁷ Plan Vial Departamental de Casanare 2010 - 2019



1.000 productores. Al contrario, los municipios La salina, Sácama, Sabanalarga, Recetor y Chámeza, tienen entre 50 y 121 productores residentes en el área rural dispersa.

Gráfica 6 Pirámide poblacional Casanare proyectada 2023



Fuente; DANE – CNPV 2018

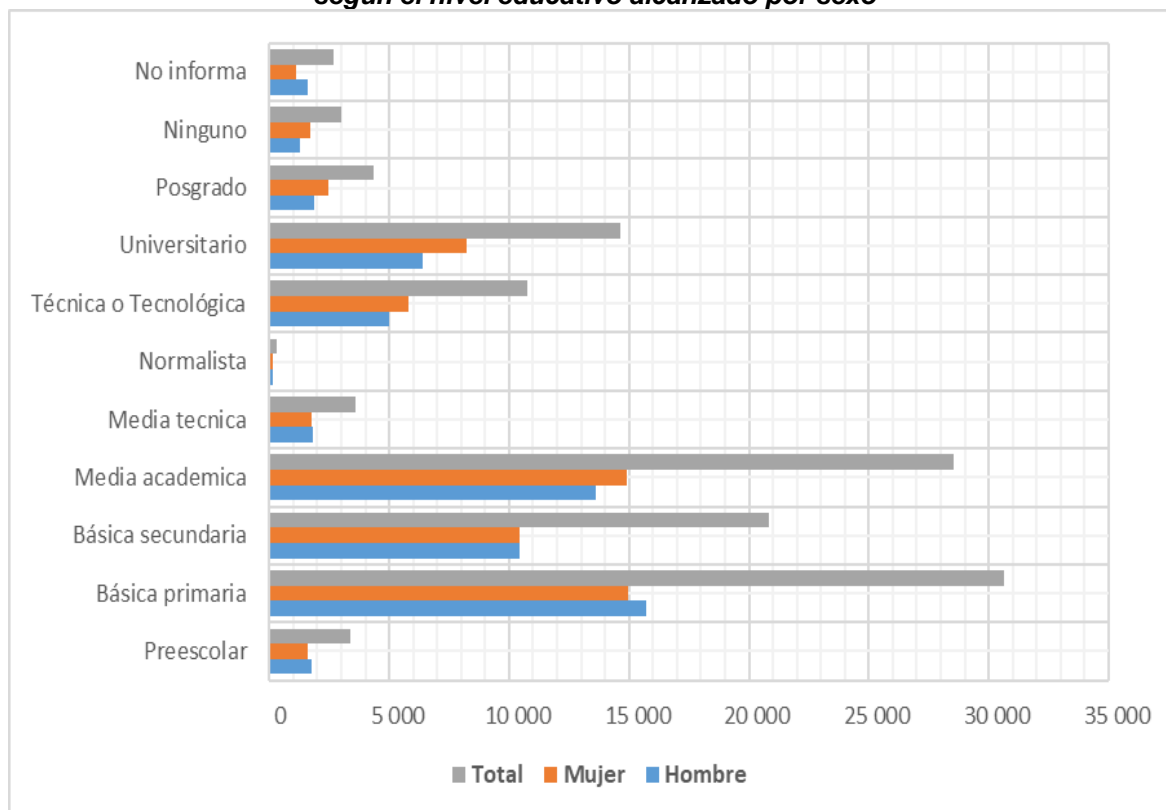
Un fenómeno evidente es la disminución paulatina de la población rural en el departamento que además tiene una conformación regresiva, mostrando la disminución de la población en edad laboral y la reducción de la natalidad.

En términos generales el 92,2% de los productores rurales residentes en el área rural dispersa, han cursado algún nivel educativo lo que resulta favorable para el desarrollo de un proceso de extensión agropecuaria.



En la clasificación de analfabetismo, el 90,3% de los productores residentes en el área rural mayores de 15 años en el departamento de Casanare, saben leer y escribir. La tasa más alta en analfabetismo es representada por las mujeres en un 37,06%

Gráfica 7 Distribución de los productores residentes en el área rural dispersa censada, según el nivel educativo alcanzado por sexo



Fuente: (DANE - CNPV, 2018)

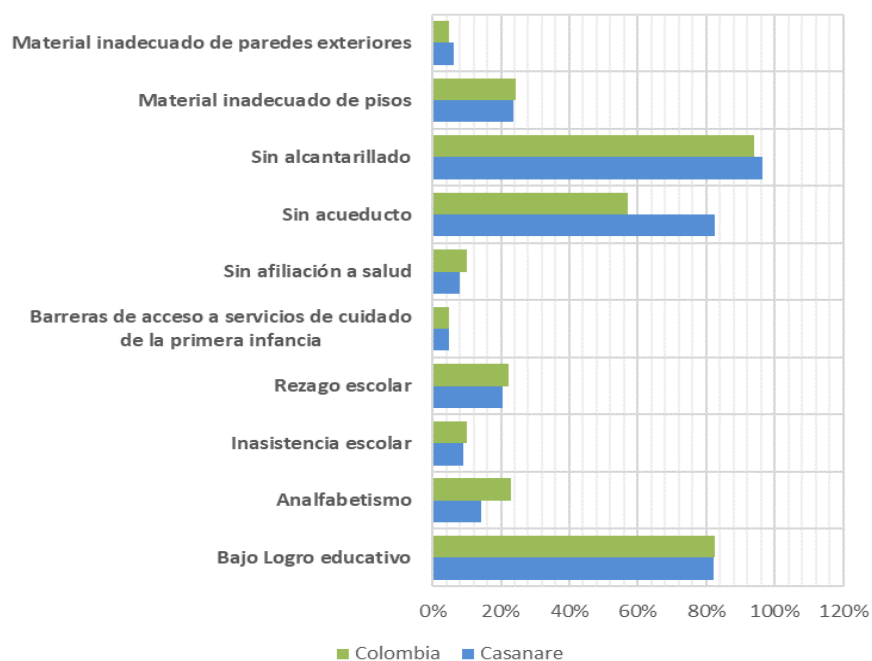
3.8.1 Pobreza

Basados en el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), que es una herramienta de medición desarrollada por el DANE a fin de conocer la condición de pobreza de la población. Para la aplicación del CNA 2014, este fue ajustado en cuatro dimensiones las cuales responden a los nombres de: condiciones educativas de la niñez y juventud, de salud, de la vivienda y los servicios públicos.

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) nos expone un análisis comparativo entre el departamento y la nación, evidenciando mayores porcentajes de pobreza en las dimensiones hogares sin alcantarillado, hogares sin acueducto y bajo logro educativo. Ubicando al departamento por encima del nivel nacional con un porcentaje de 46,8% de productores residentes en el área rural dispersa en condiciones de pobreza y vulnerabilidad.

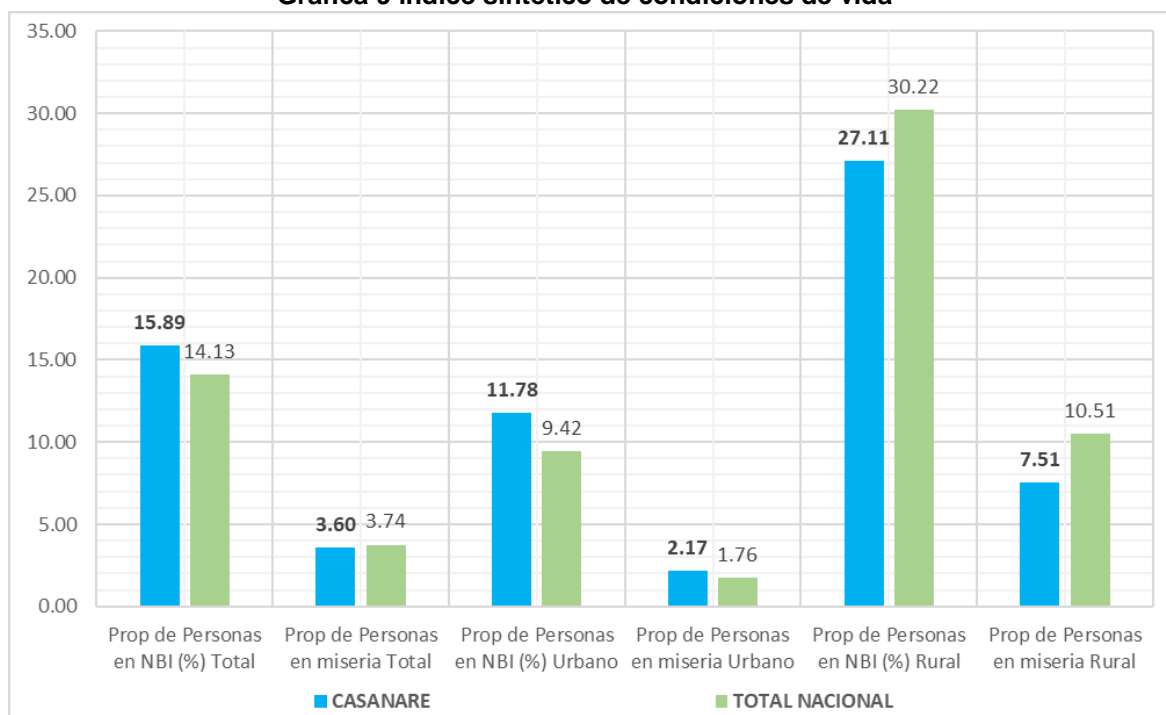


Gráfica 8 Dimensiones IPM ajustado Casanare vs. Colombia



Fuente: DANE - CNPV 2018.

Gráfica 9 Índice sintético de condiciones de vida¹⁸



Fuente: DANE - CNPV 2018.

¹⁸ El índice sintético de condiciones de vida es denominado por el DANE como el IPM - Ajustado



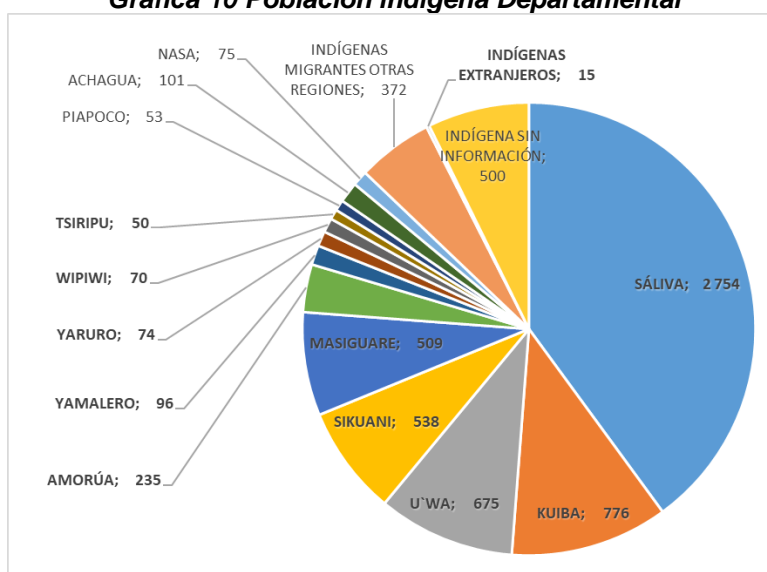
El censo Nacional de Población y Vivienda CNPV 2018, determino las Necesidades Básicas Insatisfechas NBI y las personas en condición de miseria como un indicador de pobreza. Presentando en Casanare un NBI del 15.89% y personas en miseria del 14.13%.

3.8.2 Población indígena

La población Indígena en Casanare, según el DANE – CNPV 2018, se estimó en 5.931 habitantes, lo equivalente al 1,35% del total de la población departamental. Su área territorial dentro del departamento corresponde al 1,4%, en el cual se distribuyen 10 resguardos; Subdivididas por las etnias; Amorúa, Kuiba, Masiguare, Sikuani, Tsiripu, Yaruros, Yamalero, Wipiwi, Sáliva, U'wa, estas se concentran específicamente en los municipios de Orocué, Paz de Ariporo, Hato Corozal, Tamara y Sácama. Esta población se localiza en los resguardos de Chaparral- Barro Negro (675 habitantes; 11.68%), Caño Mochuelo (3.166 habitantes; 54,1%), y Orocué (2.090 habitantes; 34.22%).

Se reportan habitantes indígenas si territorialidad en el departamento, como el caso de los piapocos que habitan en el Vichada, pero ancestralmente compartían territorios con familias que hacen presencia en Caño Mochuelo; También encontramos a los Achagua que habitan en el Meta y algunas familias atraviesan el río hasta la Hermosa. Otro grupo que sobresale son los Nasa, que, aunque no tienen territorialidad participan en procesos institucionales y se ha visto envuelto es actividades de invasión ilegal de tierras en el municipio de Yopal.

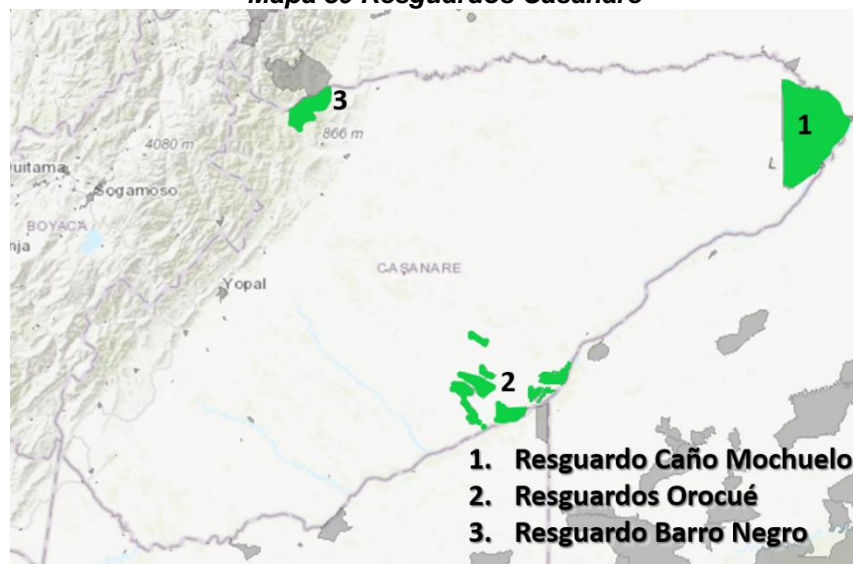
Gráfica 10 Población indígena Departamental



Fuente: DANE - CNPV 2018.

Como se puede observar en la gráfica hay tres grupos diferentes a los anteriormente mencionados, que, aunque se reconocen a sí mismos como indígenas no tienen ningún tipo de vínculo territorial, ni étnico con el departamento, como el caso de los 372 indígenas de otras regiones del país, los 15 indígenas extranjeros y 500 personas que se reconocen como indígenas, pero no pertenecen a ningún grupo étnico.

Mapa 30 Resguardos Casanare



Fuente: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/>

Con la finalidad de asegurar la prestación del servicio de extensión agropecuaria en los territorios indígenas presentes en el departamento; las entidades territoriales deberán garantizar la inversión en este sector, dentro del marco legal vigente¹⁹.

Además, las entidades territoriales donde existan resguardos indígenas, deben promover la aplicación del parágrafo 3 del artículo 38 de la ley 1876 de 2017, para la prestación del servicio.

3.8.2.1 Resguardo Caño Mochuelo

El Resguardo Indígena de Caño Mochuelo, se encuentra situado en jurisdicción de los Municipios de Paz de Ariporo y Hato Corozal, Departamento de Casanare; bañado por los ríos Casanare, Meta, Ariporo, Aguas Claras Aguas Claritas. Limita por el norte, con el Municipio de Cravo Norte, Departamento de Arauca; al noroccidente el Municipio de Hato Corozal y se prolonga al sur occidente en el Municipio de Paz de Ariporo.

Esta área geográfica se conformó como Reserva con las resoluciones 031 y 114 de 1974. A Partir de 1986 el INCORA expide la Resolución número 003, que la constituye como resguardo Indígena con una extensión de 94.670 hectáreas. Está habitado por ocho etnias, e internamente y para conservar una organización y para respetarse los espacios entre sí, cada etnia ocupa una extensión de terreno. (Gobernación de Casanare, 2006)

Localizado en los municipios de Hato Corozal y Paz de Ariporo, con una población de 3.200 habitantes de los cuales 1.616 (50,50%) son hombres y 1.584 (49,50%) son mujeres

¹⁹ Ley 715 de 2001 artículo 83, por el cual se determina la distribución y administración de los recursos para resguardos indígenas.



3.8.2.2 *Resguardo Chaparral-Barro Negro*

El Resguardo Chaparral-Barro Negro se encuentra ubicado en jurisdicción de los Municipios de Támara, Sácama y Hato Corozal, sobre la margen derecha del Río Casanare; estribaciones de la Sierra Nevada del Cocuy, costado sureste, en el Departamento de Casanare.

El resguardo limita al NORTE por la carretera que de Sácama conduce a Barro Negro, paralela al Río Casanare; al ESTE, con el sitio denominado Las Tapias, en el Municipio de Hato Corozal, al SUR, con las quebradas Macaguán, Susumbre y Río Tenecito, ubicada en jurisdicción del Municipio de Hato Corozal y al OESTE, con las quebradas Guiniría, Los Tanques (Sácama) quebrada la Guaraque (Támara).

Según los listados censales 2016, la población es de 524 habitantes de los cuales 257 (49,05%) son hombres y 267 mujeres (51,06%). El 59,73% (295) de la población indígena residente en este resguardo es menor de 20 años.

La Etnia U'wa de Chaparral Barro Negro, conserva costumbres diferentes a los otros pueblos indígenas del Casanare, ya que, por su ubicación geográfica, tuvieron procesos de asentamientos y formas de producción diferentes. Tradicionalmente esta comunidad son horticultores; además su hábitat cuenta con dos pisos térmicos, correspondiente a zona baja en Chaparral, zona alta La Guaraque, Corocito, Campo Hermoso Casirva, lo que les permita una diversidad de productos agrícolas que constituyen su dieta, que complementan con la caza de animales silvestres y algunos productos comerciales. (Gobernación de Casanare, 2005)

Los U'wa han resistido fuertes presiones de los colonos que los han desplazado y usurpado las mejores tierras del resguardo. De la misma manera han sufrido un fuerte proceso de mestizaje, causando un deterioro cultural marcado, así como una discriminación económica. Lo anteriormente dicho explica cómo se ha transformado su cultura, economía y en general

la forma de vida; han utilizado una condición de defensa de su cultura aislándose un poco de la comunicación departamental, lo cual en los últimos tiempos ha venido cambiando viéndose el interés de sus líderes por ampliar y extender sus conocimientos y aprovechar las ayudas del Estado.

3.8.2.3 *Resguardo Orocué*

Municipio de Orocué está localizado los resguardos El Consejo, el Duya. Macucuana, Médano, Paravare, Saladillo, San Juanito E el Suspiro de la Etnia Sáliba. En estos resguardos habitan 2.090 personas de las cuales el 52,94% son hombres y el 47,06% mujeres. El 45,58% son menores de 20 años

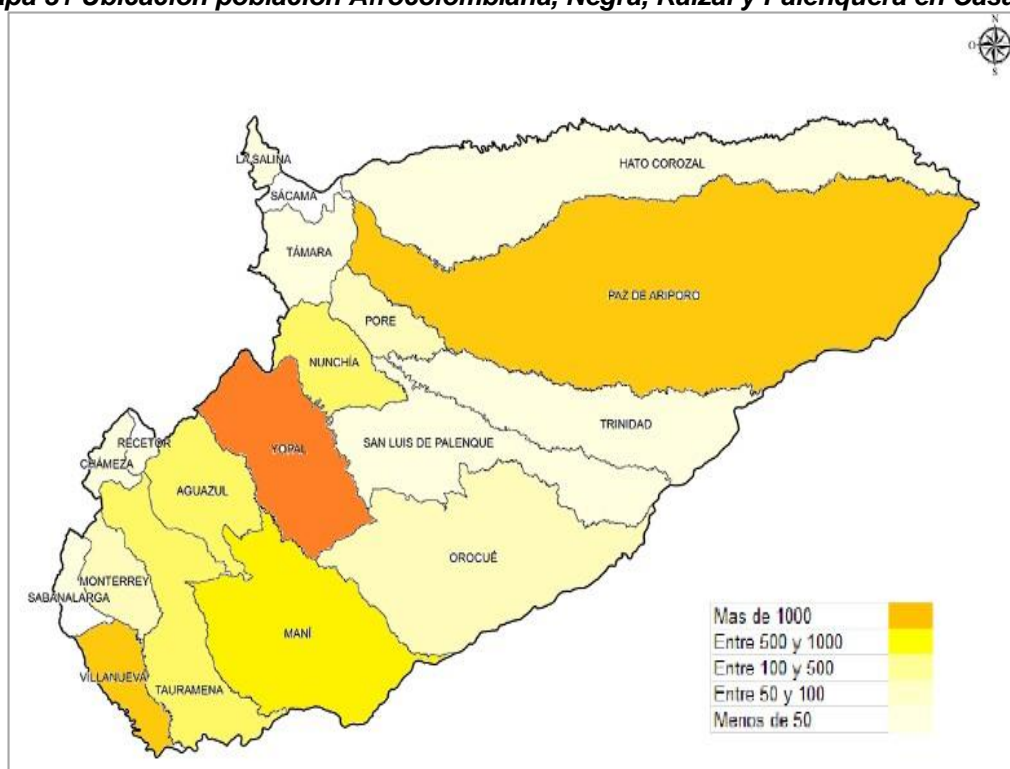
Actualmente las comunidades Sálibas de Orocué se dedican a la agricultura tanto tradicional como complementaria, a la ganadería, al cuidado de especies menores y la pesca, lo que señala la necesidad de contar con el servicio de extensión agropecuaria.

3.8.3 Población afrodescendiente

Con respecto a los afrocolombianos, en Casanare viven aproximadamente 3.971 habitantes (1.41% del total de la población), la mayoría son inmigrantes que provinieron de la costa pacífica. Según la información reportada por el Departamento Nacional de Planeación DNP, esta población está ubicada en su mayoría en el municipio de Yopal (35%), Villanueva (15.5%), Paz de Ariporo (13.6%), seguidos de Tauramena (8.4%), Aguazul (8.1%), Nunchía (6.1%), Pore (5.2%) y Monterrey (3%), los demás municipios representan el 5.2% de la población afrodescendiente en el departamento.

Cabe mencionar que la mayoría de este grupo étnico se ha desplazado hacia el departamento por la oferta laboral en el sector petrolero y en los cultivos de Palma especialmente. Actualmente en el departamento existen 15 asociaciones de población Afrocolombiana, Negra, Raizal Y Palenquera.

Mapa 31 Ubicación población Afrocolombiana, Negra, Raizal y Palenquera en Casanare



Fuente: PDEA 2019.

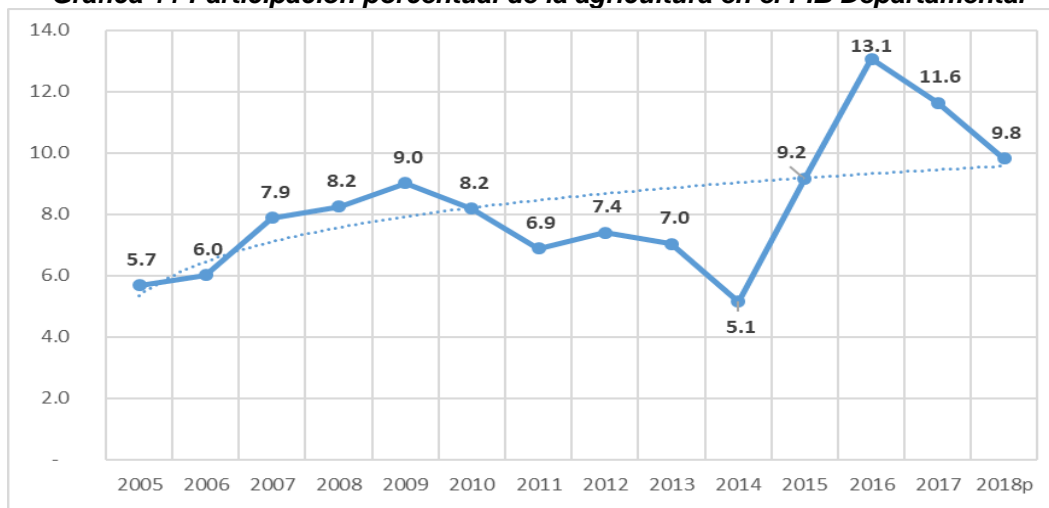
3.9 CONTEXTO ECONÓMICO

La explotación de minas y canteras es la actividad económica que más aporta al PIB departamental 2018, con un porcentaje del 48,6%, ubicándola en primer lugar, seguida de la Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca con una participación del 9,8%.

Durante los últimos años la actividad económica Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y pesca ha presentado una tendencia en la mayoría de los casos por debajo del porcentaje esperado.



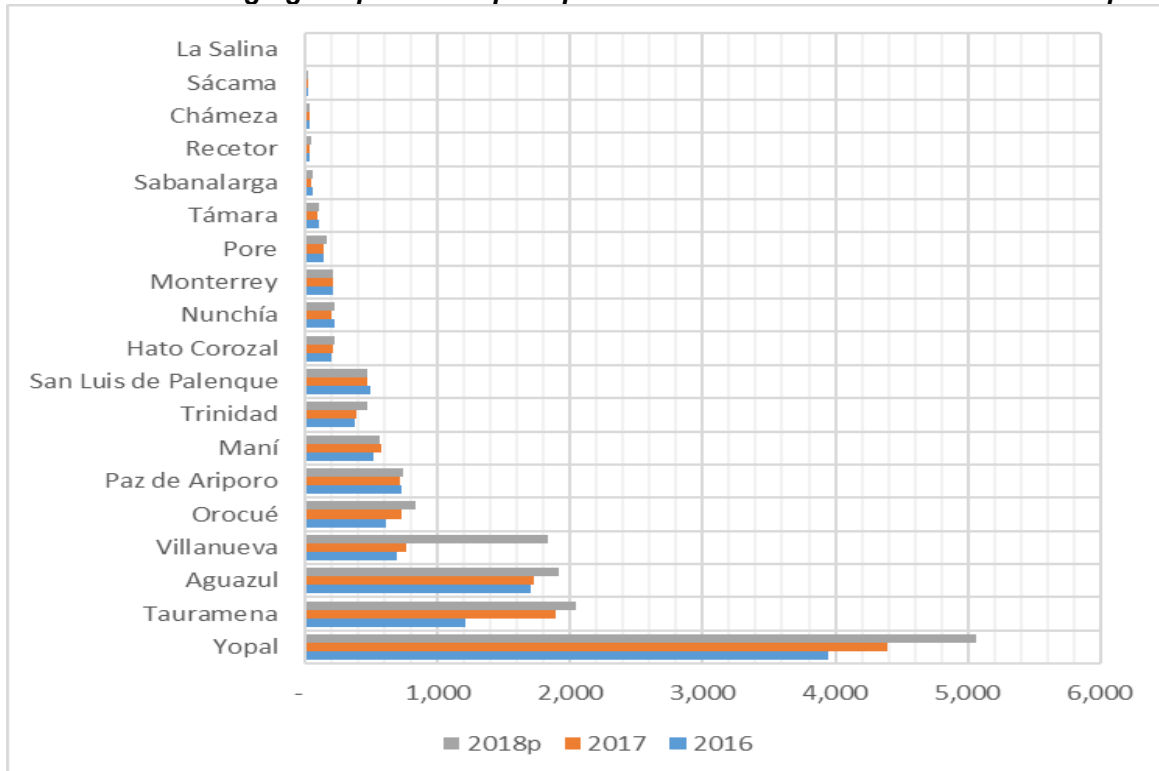
Gráfica 11 Participación porcentual de la agricultura en el PIB Departamental



Fuente; graficado a partir de cuentas regionales DANE 2018

En términos generales, el departamento de Casanare aporta el 1,6% al PIB Nacional, del cual el 9.8% representa a la actividad económica Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca; este porcentaje solo representa el 0,15% de la actividad económica a nivel nacional.

Gráfica 12. Valor Agregado por municipio a precios corrientes en miles de millones de pesos



Fuente; graficado a partir de cuentas regionales DANE 2018



El análisis comparativo de la participación en el PIB departamental por municipio entre las vigencias 2016 y 2018p, evidencia un incremento anual, pero manteniéndose Yopal, Tauramena y Aguazul con un aporte superior, es de resaltar que, para el último periodo, el municipio de Villanueva aumenta su aporte a un monto muy cercano a Aguazul.

3.10 CONTEXTO INSTITUCIONAL

3.10.1 Sistemas territoriales de innovación STI

Entendiendo que los Sistemas Territoriales de Innovación STI para el sector agropecuario, son mecanismos colaborativos, no formales, en donde todos los actores de un territorio trabajan juntos para fomentar la innovación y promover el desarrollo productivo y así mejorar la generación de ingresos del productor agropecuario.

Estos STI son espacios de articulación para la coordinación sistemática entre entidades públicas y privadas, que serán impulsados la comisión regional de competitividad, como lo reza el artículo 12 de la ley 1876 de 2017

Es de resaltar que la Ordenanza 007 del 19 de julio de 2017 *“Por medio de la cual se organiza el Sistema Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación-SIDCTI, se conforma y reglamenta el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología- CODECTI y se dictan otras disposiciones”*, nos brindan una oportunidad para la conformar los STI.

“Las Comisiones Regionales de Competitividad crearán las mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria, cuyo objetivo principal es promover el desarrollo de los Sistemas Territoriales de Innovación. Las mesas estarán conformadas por representantes de las organizaciones de cadenas regionales, las organizaciones de productores agropecuarios, las organizaciones comunitarias, los representantes de los Consejos Municipales de Desarrollo Rural, los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico, del sector agropecuario con presencia en la región, las instituciones de educación superior, especialmente las universidades, las entidades sectoriales de nivel territorial y un representante de los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Codectis); entre otros, además serán presididas por las Secretarías de Agricultura Departamentales, o quien haga sus veces”

El departamento de Casanare conformó el CODECTI por medio del decreto 086 del 7 de febrero de 2017, quedando presidido por el Gobernador del departamento, quien a su vez delegó esta función al Jefe de la Oficina de Sistemas e Informática por medio de la resolución 103 de 2018.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede señalar que el CODECTI, es el espacio de articulación del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI) y desde allí es que se debe acordar con la Comisión Departamental de Competitividad la creación de la Mesa de Ciencia y Tecnología, desde donde se deberá promover el desarrollo de los Sistemas Territoriales de Innovación, desde las iniciativas ya emprendidas en el departamento, como:



- La Red Regional para el Emprendimiento de Casanare RREC, un espacio para promover los procesos de emprendimiento y desarrollo empresarial y ya está registrada y reconocida ante el Ministerio de Comercio Industria y Turismo
- EL PEDCTI 2022, es un plan estratégico prospectivo que busca orientar las políticas, programas, planes y proyectos futuros, para el fomento de la transformación productiva del Departamento de Casanare, tomando como su principal herramienta, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
- Programa Ondas de COLCIENCIAS en coordinación con En el Centro de Educación a Distancia CEAD – Yopal
- Redes de conocimiento SENA

Además de las iniciativas públicas o privadas cuya misión sea pertinente con la innovación técnica y tecnológica del sector agropecuario del departamento.

Los actores principales de la mesa de ciencia y tecnología, quienes a la postre también son los actores de los STI, devenidos del Subsistema de Extensión Agropecuaria son los siguientes:

- La Secretaría de Desarrollo Económico, Agricultura, ganadería y Medio Ambiente de Casanare SDEAGYMA.
- El Departamento Administrativo de Planeación del departamento de Casanare.
- La UTT de la Agencia de Desarrollo Rural que haga presencia en el departamento de Casanare.
- La oficina regional de la Agencia de Renovación de Tierras que haga presencia en el departamento de Casanare.
- La Oficina regional de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia) que haga presencia en el departamento de Casanare.
- La Oficina regional con presencia en Casanare del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.
- La oficina regional con presencia en Casanare del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
- La Oficina Regional del departamento de Casanare del Banco Agrario de Colombia.
- Las secretarías de agricultura municipales
- UMATA's
- Las entidades prestadoras del servicio de extensión agropecuaria que estén certificadas.
- Las asociaciones de profesionales del sector agropecuario
- Las agremiaciones, comités y federaciones del sector agropecuario
- Consejo de Departamental de Desarrollo Rural (CONSEA)
- Consejos Municipales De Desarrollo Rural (CMDR)
- Universidades que hacen presencia en el departamento de Casanare
- El Clúster Manager de cada uno del clúster del sector agropecuario en el departamento de Casanare.
- Grupos de investigación
- Colegios agropecuarios
- Comunidades étnicas



3.10.1 Relación de EPSEAS Habilitadas del Departamento

De conformidad con el Artículo 32 de la Ley 1876 de 2017, las Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria (EPSEA) podrán ser las unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), Centros Provinciales de Gestión Agro empresarial (CPGA), gremios agropecuarios, empresas privadas o de naturaleza mixta, asociaciones de profesionales, universidades y demás Instituciones de Educación Superior, Agencias de Desarrollo Local (ADL), entidades sin ánimo de lucro, colegios agropecuarios, cooperativas, organizaciones o asociaciones de productores, entre otros que tengan por objeto la prestación del servicio de extensión o asistencia técnica agropecuaria, cumpliendo los requisitos de habilitación de que trata el artículo 33 de la ley. También podrán prestar el servicio consorcios o uniones temporales entre los tipos de actores anteriormente descritos, siempre que estos cumplan los requisitos de habilitación.

Hasta el momento solo se han habilitado tres entidades con residencia en Casanare, a saber:

- **Soluciones Integrales Ecosistemicas S.A.S**, NIT 900985804-6, dirección calle 27 No. 14^a-8 Int. 10 - Yopal, Casanare, teléfono 3138725233, email; info@ecosistemicas.com Fecha Inscripción: 16-sep-19.
- **Fundación Creo País**, NIT 900176984-2, dirección carrera 29 No. 14 - 42 Oficina 301, Barrio los Helechos -Yopal, Casanare, teléfono 3215894323, email; fundacioncreopais@gmail.com Fecha Inscripción: 20-sep-19.
- **ESI PRESERAGROP S.A.S**, NIT 901027669-2, dirección calle 5 No. 12- 15 Barrio Centro - Tauramena, Casanare, teléfono 3153085661, email; esipreseragrop@gmail.com Fecha Inscripción: 29-sep-19.

4 ESTRUCTURA PRODUCTIVA AGROPECUARIA DEPARTAMENTAL

4.1 PRODUCTIVIDAD

El departamento de Casanare es reconocido a nivel nacional por ocupar el tercer lugar en la producción bovina de carne, catalogándolo como el segundo hato ganadero. Según las cifras del DNP, el 64,7% del suelo en el departamento es utilizado para el desarrollo de actividades ganaderas. Mientras que a nivel nacional la vocación de uso de suelo para la ganadería corresponde a un 13,3%.

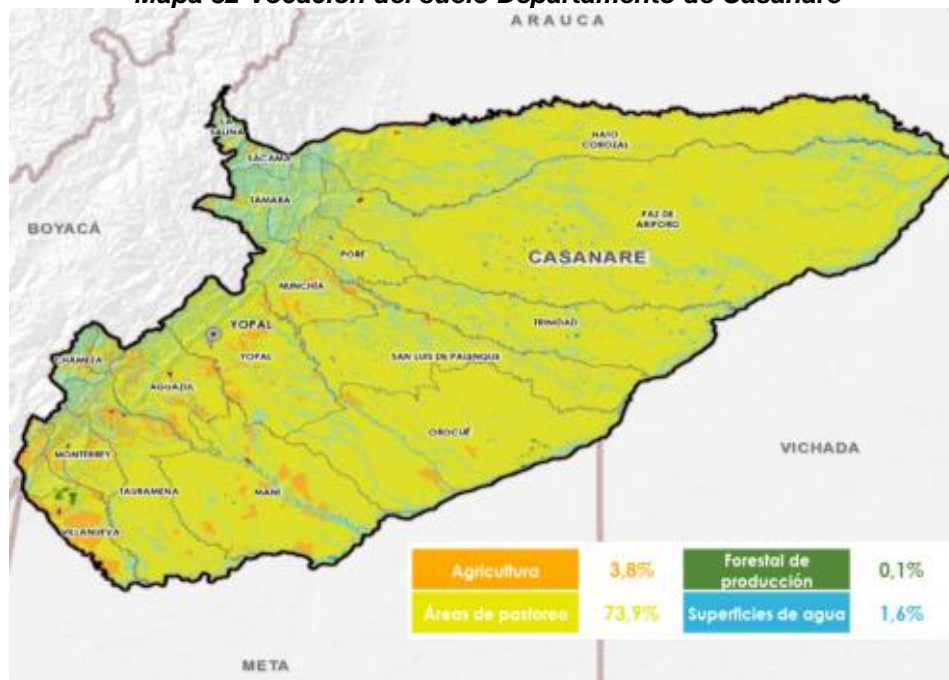
Las actividades agrícolas y agrosilvopastoril, ocupan el 13,5% del suelo Casanareño con un total de 602.799 hectáreas sembradas; por otro lado, el 9,3% del suelo es utilizado para actividades forestales. En cuanto a la conservación de los suelos, el porcentaje de la dedicación del suelo para tal fin supera en un 50% al del nivel nacional.

Tabla 25 Vocación del suelo para agricultura

Vocación	Casanare		Colombia	
	Hectáreas	Proporción	Hectáreas	Proporción
Agrosilvopastoril	551,935	12.4%	22,082,759	19.3%
Conservación de suelos	50,864	10.1%	4,059,649	3.6%
Forestal	412,122	9.3%	64,184,885	56.2%
Ganadería	2,869,197	64.7%	15,147,393	13.3%
Otros	76,210	1.7%	2,096,509	2.1%

Fuente: (DNP, 2017)

Mapa 32 Vocación del suelo Departamento de Casanare



Fuente: (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, 2018)

Según la (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, 2018), el uso del suelo del departamento, es decir la demanda, es del 73.9% para ganadería, el 3.8% para agricultura, el 1.6% para superficies de agua y el 0.1% para desarrollo forestal.



A partir de la información primaria y secundaria recogida en los diferentes municipios, se logró identificar los siguientes sistemas productivos:

Tabla 26 Sistemas productivos identificados en el Departamento de Casanare

N°	SISTEMA PRODUCTIVO	MUNICIPIOS	N°	SISTEMA PRODUCTIVO	MUNICIPIOS
1	GANADERÍA	19	24	MARACUYÁ	4
2	EQUINO, ASNAL Y MULAR	19	25	MORA	4
3	PLÁTANO	19	26	SACHA INCHI	4
4	MAÍZ	19	27	CAUCHO	4
5	YUCA	19	28	OVINOS	3
6	CACAO	15	29	SÁBILA	3
7	PIÑA	12	30	BANANO	2
8	CAFÉ	11	31	FRUTALES	2
9	PISCICULTURA	11	32	TRUCHA	2
10	ARROZ	9	33	TUBÉRCULOS	2
11	AVICULTURA	9	34	CONEJOS	1
12	CAÑA	9	35	GUANÁBANA	1
13	PALMA	9	36	HORTICULTURA	1
14	PORCICULTURA	9	37	LEGUMINOSAS	1
15	AGUACATE	8	38	MELÓN	1
16	APICULTURA	7	39	PASTURAS	1
17	ESPECIES MENORES	7	40	PATILLA	1
18	CÍTRICOS	6	41	PESCA ARTESANAL	1
19	LULO	6	42	PITAYA	1
20	PAPAYA	6	43	PROMISORIOS	1
21	PAN COGER	5	44	TOMATE	1
22	RESERVAS DE LA SOCIEDAD CIVIL	5	45	TRADICIONALES	1
23	FORESTALES	5	46	CANNABIS MEDICINAL	1

Fuente: Validado PDEA 2020

4.1 COMPETITIVIDAD

La competitividad determina el éxito o fracaso de un sector productivo, sustentado principalmente en dos aspectos; primero en los factores que definen la rentabilidad, primordialmente, los costos de producción, el precio del producto o servicio en el mercado y la rotación de producción. El segundo abarca los factores que fijan el posicionamiento dentro del sector, entre los que están, la calidad del producto, el valor agregado y en general aquellas ventajas que establezcan algún tipo de diferenciación frente a los competidores (PORTER, 1985)

La competitividad, en otras palabras, puede ser definida como la capacidad de afrontar la competencia y ser acertado en ésta; es decir, la capacidad de ofrecer productos a una demanda exigente en cuanto a precios, calidad y cantidad. En consecuencia, la competitividad sirve como un patrón relativo de medida; sin embargo, no hay un concepto claro para medirlo exactamente (LATRUFFE, 2010).



La productividad se expresa por medio de la relación entre la cantidad obtenida de producción y los insumos que se utilizaron para conseguirla (RITCHIE, y otros, 2013). La ecuación matemática para inferir este índice es²⁰:

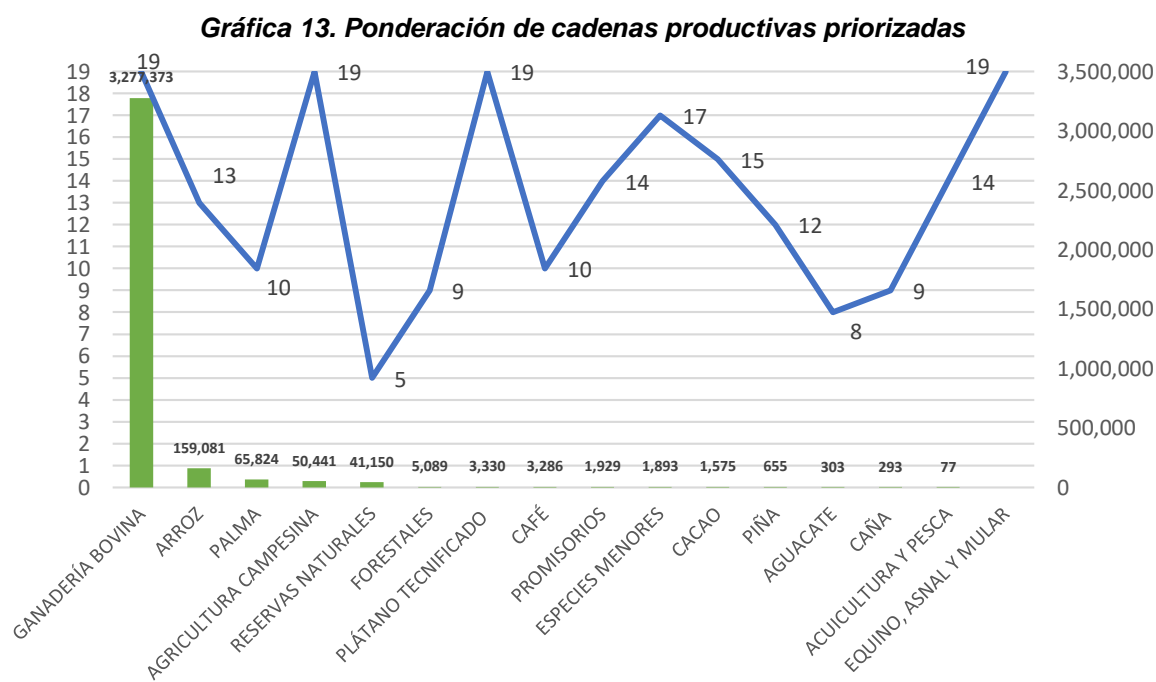
$$Productividad Px = \frac{\text{Cantidad producida (K)}}{\text{Valor de los recursos usados } (\Sigma \$)}$$

Una mayor productividad indica una mayor rentabilidad para la UPT y/o sector.

Los costos de producción, también son primordiales en los indicadores de competitividad de cada sector o sistema productivo y están determinados por las condiciones naturales de la UPT, la eficiencia de los sistemas de producción, los costos de insumos en el mercado y las capacidades logísticas que determinan su entorno; que son en general los aspectos que establecen la ventajas comparativas y competitivas de un sector o UPT.

4.2 PRIORIZACIÓN

Una vez cuantificada el área, establecida la productividad y competitividad de cada sistema productivo, su presencia a nivel departamental y la percepción de los productores y gremios a nivel departamental y municipal²¹, definimos las siguientes cadenas como objeto de clasificación para la prestación del servicio de extensión agropecuaria del PDEA Casanare 2020-2023.



²⁰ Formula basada en ESPINOSA María C. (2014) Análisis de la productividad de la ganadería cárnica en Colombia y su participación en el PIB (2003-2013) frente al TLC con EE.UU.

²¹ Se ponderó el área implementada de cada sistema productivo en cada municipio con la aptitud del suelo reportada por UPRA.

Cada cadena priorizada abarca sus sistemas productivos correspondientes, como lo señala la siguiente tabla:

Tabla 27 Líneas productivas priorizadas

N°	CADENA PRODUCTIVA PRIORIZADA	LÍNEAS Y SISTEMAS	ÁREA (Ha)
1	GANADERÍA BOVINA	Ceba, cría, doble propósito y lechería tropical, forrajes y sistemas silvopastoriles	3,277,373
2	ARROZ	Arroz mecanizado	159,081
3	PALMA	Palma de aceite	65,824
4	AGRICULTURA CAMPESINA	Cultivos de traspatio; Plátano, Yuca, Maíz, tubérculos, hortalizas, leguminosas y frutales - cerdos y aves de traspatio	50,441
5	RESERVAS NATURALES	Reservas naturales de la sociedad civil RNSC, Conectividad del paisaje (corredores biológicos)	41,150
6	FORESTALES	Acacia, Pino, Eucalipto, Teca, Caucho	5,089
7	PLÁTANO TECNIFICADO	Plátano Hartón tecnificado	3,330
8	CAFÉ	Variedades Arábica Típica, Caturra, Colombia y Castillo	3,286
9	PROMISORIOS	Cítricos, lulo, papaya, maracuyá, frutales, sachá inchi, caucho, sábila, Cannabis, cúrcuma y PAMC	1,929
10	ESPECIES MENORES	Avicultura, porcicultura, apicultura, ovinocultura	1,893
11	CACAO		1,575
12	PIÑA		655
13	AGUACATE		303
14	CAÑA	Caña panelera y caña de miel	293
15	ACUICULTURA Y PESCA	Mojarra, Cachama, Trucha, otras especies de agua dulce y pesca artesanal	77
16	EQUINO, ASNAL Y MULAR		

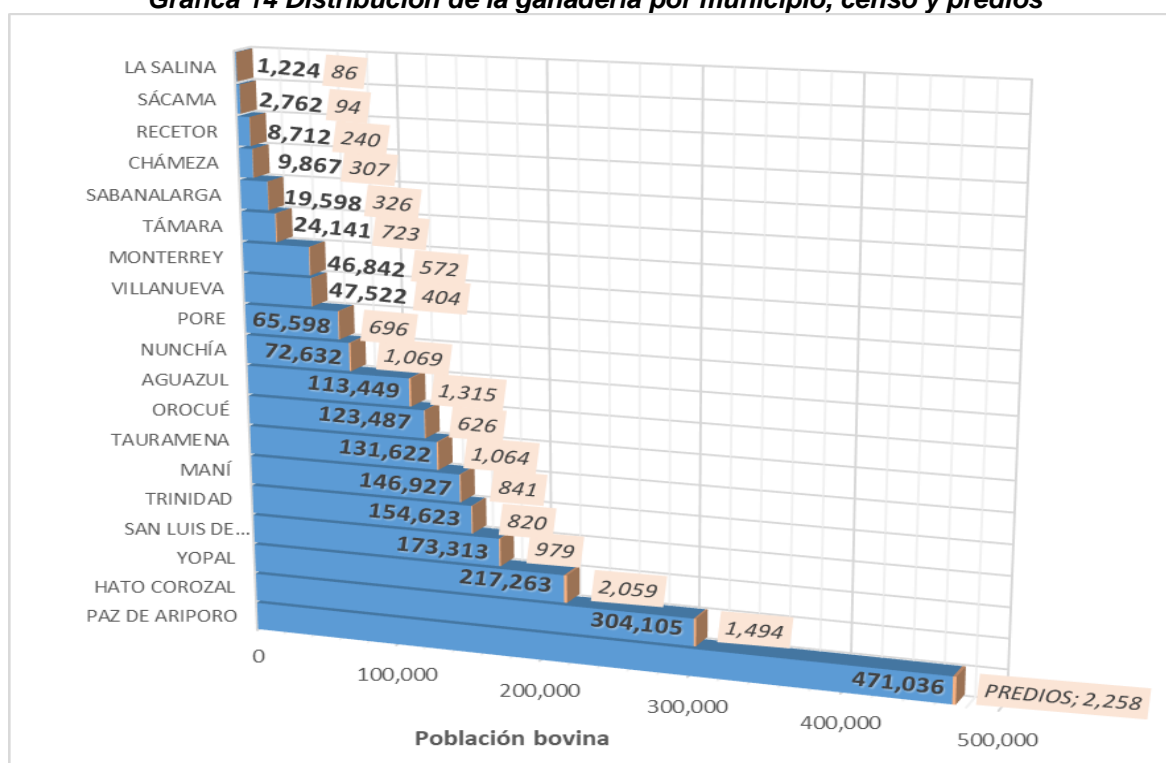
La caracterización de cada línea productiva priorizada a partir de la información primaria y secundaria recopilada, se desarrolla a continuación.

4.3 GANADERÍA BOVINA

4.3.1 Ubicación y distribución

Según los datos del segundo ciclo de vacunación 2019 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, la población de Bovinos en Colombia es de 27'234.027 animales, distribuidos en 623.794 predios; en el departamento de Casanare existen 2'134.723 bovinos, equivalente al 7,8% nacional, pastando en 15.973 predios que cubren 3'277.373 hectáreas²², de los cuales el 55,4% tienen menos de 50 animales y solo el 5,4% tienen más de 500 animales, concentrando la mayor población ganadera en los municipios de Paz de Ariporo, Hato Corozal y Yopal.

Gráfica 14 Distribución de la ganadería por municipio, censo y predios



Fuente: Censo Bovino ICA, Ciclo II 2019

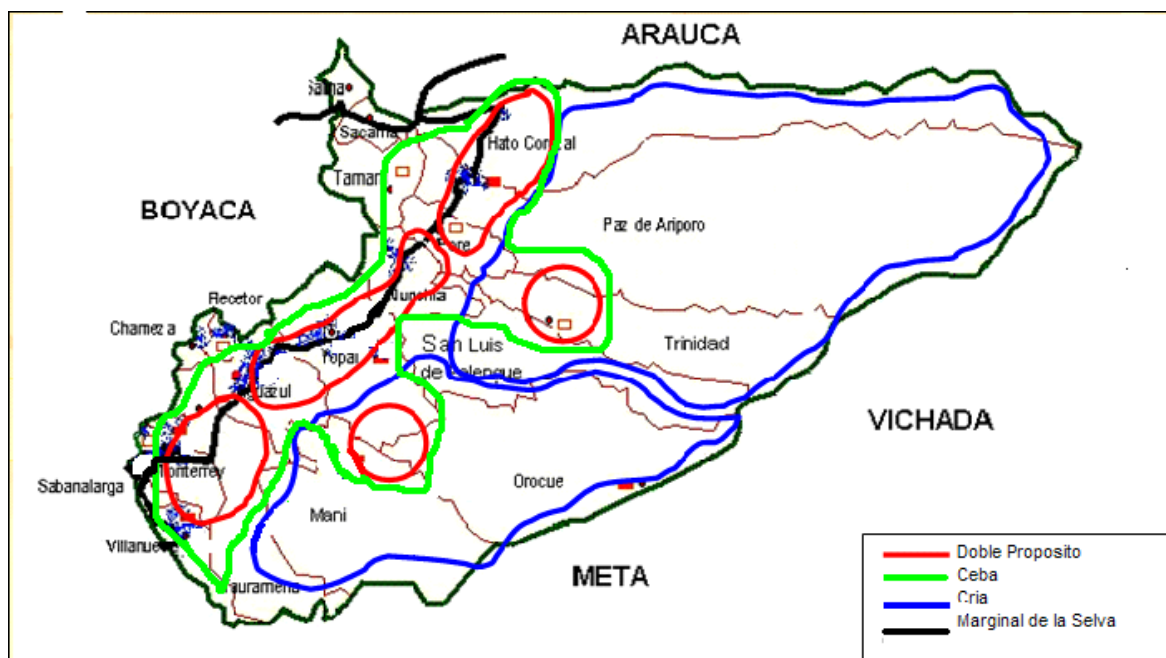
4.3.2 Estructura socio productiva

Los actores de la línea productiva para la cadena ganadera comienzan en el productor, que para el departamento desarrollan su actividad en sistemas productivos de cría, levante, ceba y doble propósito, siendo este último el de mayor cobertura con un 74% del total de los sistemas ganaderos; donde la cría se desarrolla principalmente en la zona de sabana inundable, con producción extensiva en pastoreo, el levante en la sabana y piedemonte, en sistema semi extensivo, la ceba y el doble propósito en piedemonte y montaña con pastoreo semi intensivo y a menor escala encontramos lechería tropical con suplementación. Influye

²² Datos extraídos de la UPRA - SISPR, 2019

en la localización de estos sistemas, la cercanía a los centros poblados, donde se concentra la lechería y el doble propósito por la rapidez en que se debe comercializar los productos lácteos. (PEGA Casanare 2015-2032).

Mapa 33 Zonificación de los sistemas de Producción Ganadera en Casanare



Fuente: Secretaría de Desarrollo productivo, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Casanare

Otros actores son los Comercializadores de ganado en pie, en este grupo se incluyen los acopiadores o comisionistas que proveen de ganado flaco a los cebadores, las subastas de Yopal y Aguazul, quienes realizan el acercamiento entre ganaderos para la comercialización de ganado dentro del departamento, con un movimiento general de 636.244 cabezas con destino a feria (18%), matadero (40%) o a predios (40%).

Otro actor de esta cadena son los Transportadores, quienes movilizan más de 300.000 reses al año dentro y fuera del departamento, este actor debe sortear con el mal estado de las vías, el costo de los peajes, el alza de los combustibles y las largas distancias hasta el mayor centro de consumo que es Bogotá.

Los Distribuidores son un actor muy activo de esta cadena y se refiere a mayoristas que hacen el sacrificio de varias reses a la semana y distribuyen a pequeños comercializadores quienes venden en sus famas directamente al consumidor final.

Las Plantas de beneficio animal, son un actor de esta cadena y se incluye el sacrificio, desposte y separación de las canales, actualmente funcionan tres en el departamento que cumplen con las normas del INVIMA, que son la de Yopal, Paz de Ariporo y Tauramena, adicionalmente se cuenta con la planta de beneficio de Orocué de categoría especial debido a su ubicación geográfica apartado del departamento. se han presentado varias iniciativas privadas para la construcción de otras plantas con capital privado en Yopal y Aguazul. En la ciudad de Yopal uno corresponde a la empresa Mellan y otro a la compañía SERPET,



que en la actualidad está construyendo en el sector La Niata la Planta de Sacrificio Animal 'Frontino'²³; la tercera propuesta es de la empresa Frigosostenible en el municipio de Aguazul.

Otro actor relacionado, son las plantas de desposte y transformación de los productos cárnicos, pero en el departamento existen pocas iniciativas privadas para esta labor y solo se presenta en algunos servicios de casino y almacenes de cadena.

Algunos subproductos del proceso de sacrificio y faenado como cueros, grasa, cachos, cascotes, borla de pelo, cálculos, etc. son almacenados hasta completar un volumen alto para comercializarlos a intermediarios del orden nacional quienes llevan el producto al interior del país, pero este ingreso ya le corresponde a la planta de beneficio no al productor primario.

El actor final de la cadena es el Consumidor, quién adquiere la carne en las famas o almacenes de cadena y su compra depende de la capacidad adquisitiva y hábitos alimenticios, además su consumo está muy relacionado a la variación de precios del mercado y a la disponibilidad de otros productos como el cerdo, pollo y pescado.

En el caso de la cadena Láctea, un actor muy importante de esta cadena son los Comercializadores llamados en la región "lecheros", quienes compran en las fincas y venden el producto casa a casa o a empresas de transformación, estos juegan un papel primordial ya que dinamizan la economía local, pues en la misma línea de recolección transportan productos y pasajeros a zonas de muy difícil acceso.

Otro actor involucrado son los Centros de acopio quienes tienen la capacidad instalada en Hato Corozal, Nunchía, Yopal, Aguazul y Sabanalarga, con red de frío para almacenar 20.000 litros diarios y entregarlos a transportadores de empresas nacionales como alpina y alquería. (PEGA Gobernación de Casanare, 2015)

Las Procesadoras son empresas que reciben la leche de los centros de acopio para empezar el proceso de transformación de los derivados lácteos, se realiza en mínima escala en el departamento, cerca de 6.000 litros se transforman al día en el departamento, pero esta cifra está sujeta a los precios de la leche, de los derivados lácteos y de la producción de leche en las fincas.

En el último eslabón de la cadena se encuentran los Tenderos quienes distribuyen el producto crudo o pasteurizado al Consumidor final, quién es el actor final de la cadena del sector lácteo del departamento.

Un actor importante para los dos sistemas de producción son los proveedores de extensión agropecuaria, bienes y servicios quienes ya se encuentran instalados en el departamento y ofrecen sus productos y servicios a los ganaderos del departamento para la implementación en sus fincas.

²³ <http://www.yopal-casanare.gov.co/noticias/frigorifico-de-yopal-ya-esta-en-construccion>

4.3.3 Niveles organizacionales

La asociatividad en el sector productivo de la ganadería del departamento se encuentra representado por 12 asociaciones y comités municipales de ganaderos, algunos afiliados al comité departamental de ganaderos y vinculados a las dos federaciones nacionales de ganaderos existentes en el país.

La conformación de las subastas a pesar de ser de carácter privado está conformada por ganaderos de diferentes municipios y se ha intentado conformar una empresa mixta para la construcción de una planta de beneficio, la cual no prosperó y actualmente por iniciativa privada se está organizando la construcción de dos plantas de beneficio.

En la siguiente tabla se registran los comités de ganaderos existentes en los municipios y representantes de otros actores de la cadena ganadera.

Tabla 28 Entidades y Asociaciones vinculadas al sector ganadero.

ESLABÓN	NOMBRE	MUNICIPIO
PRIMARIO	Comité Departamental de Ganaderos de Casanare	Yopal
	Comité Regional de Ganaderos de Yopal	Yopal
	Comité de Ganaderos de Yopal	Yopal
	Comité de Ganaderos de Villanueva	Villanueva
	Comité de Ganaderos de monterrey	Monterrey
	Comité de Ganaderos de trinidad	Trinidad
	Comité de Ganaderos de san Luis de palenque	San Luis de palenque
	Comité Municipal de Ganaderos de Paz de Ariporo	Paz de Ariporo
	Comité de Ganaderos de Hato Corozal	Hato Corozal
	Comité de ganaderos de Tauramena	Tauramena
	Comité de ganaderos de Orocué	Orocué
	Asociación de ganaderos aguazul	Aguazul
	Nueva federación ganadera	Yopal
TRANSPORTADOR	FUNSEVOR	Yopal
COMERCIALIZACIÓN	Subasta Ganadera de Casanare	Yopal
	Subasta Ganadera de aguazul	Aguazul
TRANSFORMACIÓN	Planta de Sacrificio de Tauramena	Tauramena
	Planta de Beneficio de Yopal(ceiba)	Yopal
	Planta de Beneficio de paz de Ariporo	Paz de Ariporo
ACADEMIA	UNAD (Universidad Nacional Abierta a Distancia)	Yopal
	Unitrópico	Yopal
	Universidad de la Salle	Yopal
INSTITUCIONES DE APOYO	Asociación de Médicos Veterinarios y Zootecnistas de Casanare	Yopal
	Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente	Yopal

	Instituto Colombiano Agropecuario ICA	Yopal
	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Agrosavia	Yopal
	Gobernación de Casanare Secretaria de Salud	Yopal
	Centro Agroindustrial y de Fortalecimiento Empresarial SENA	Yopal
	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA	Villavicencio
	Cámara de Comercio de Casanare	Yopal
	Instituto Financiero de Casanare	Yopal

4.3.4 Productividad y competitividad

La competitividad en la ganadería bovina, está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores de productividad (RITCHIE, y otros, 2013).

Tabla 29 Indicadores de productividad para el sistema de ganadería bovina en Casanare

INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	LÍNEA BASE	UNIDAD
% de natalidad (promedio sistemas cría y DP)**	53	%
Intervalo entre partos "IEP"	2	años
Mortalidad cría (perinato y lactancia)*	8	%
Peso al destete (promedio sistemas cría y DP)**	144	Kg
Ganancia Diaria de Peso "GDP" pastoreo*	500	gr/animal/día
GDP ceba suplementada*	1000	gr/animal/día
Producción de leche*	3.5	Lt/vaca/día
Capacidad de carga**	0.6	UA ²⁴
Producción de novillos***	0.16	animal/Ha/año
Producción de leche por unidad de áreas***	567	Lt/Ha/año
Producción de carne por unidad de áreas***	136	Kg en pie/Ha/año
Edad de sacrificio*	3.5 a 4	años

* Indicadores extraídos del PDEA Casanare 2019

** Indicadores extraídos (FEDEGAN - FNG, 2014-2018)

*** Cálculos a partir de indicadores * y **

(Px Novillos = Capacidad Carga x %natalidad/IEP)

(Lt/Ha/año = 270 días de lactancia x 3.5 Lt x Capacidad Carga)

(Kg en pie/Ha/año = ponderado GDP x Capacidad Carga)

La competitividad del sector también se determina por parámetros como, la calidad del producto; en el caso de la carne se señala la siguiente tabla:

Tabla 30. Atributos que determinan la calidad de carne y canal bovina en Colombia

Categoría	Atributo	Factor Determinante
Calidad sanitaria	Ausencia de patógenos y residuos	Vacunación y manejo sanitario durante la producción, transporte y sacrificio (Decreto 1500 de 2007)
	Terneza	

²⁴ Unidad Animal (UA) definida a partir de la demanda de pasto equivalente a 10 kg de materia seca (MS)/día, que corresponde a la ingestión potencial de un bovino de 500 kg de PV (peso vivo). (MANDALUNIZ, RUIZ, & OREGUI, 2005)

Atributos organolépticos	Marmóreo	Edad de sacrificio, alimentación animal y manejo de la canal
	Sabor y olor	
	Color	
Valor nutricional	Engrasamiento	Edad de sacrificio, alimentación animal
Físico- química	pH	Edad de sacrificio, alimentación animal, manejo en transporte, estrés del animal y manejo de la canal
	pálida, blanda y exudativa (PSE)	
	oscura, firme y seca (DFD)	
Calidad social	Carne de origen	Trazabilidad (Ley 1659 del 15 de julio de 2013)
Calidad social	Carne ecológica	Buenas practicas ganaderas BPG, Manejo del hato y alimentación (CONPES 3700 de 2011 y Ley 1753 de 2015)
	Lesiones y hematomas	Bienestar animal (Resolución 20148 de 2016), manejo en transporte, estrés del animal y manejo de la canal

Fuente: (FIGUEROA DELGADO, 2019)

En el caso de calidad de leche, se entiende que es la proveniente del ordeño de vacas sanas, bien alimentadas, libre de olores, sedimentos, sustancias extrañas, regulado por el decreto 616 de 2006 del Ministerio de Salud y Protección Social²⁵ y que reúne las siguientes características:

Tabla 31 Parámetros de Calidad de leche bovina en Colombia

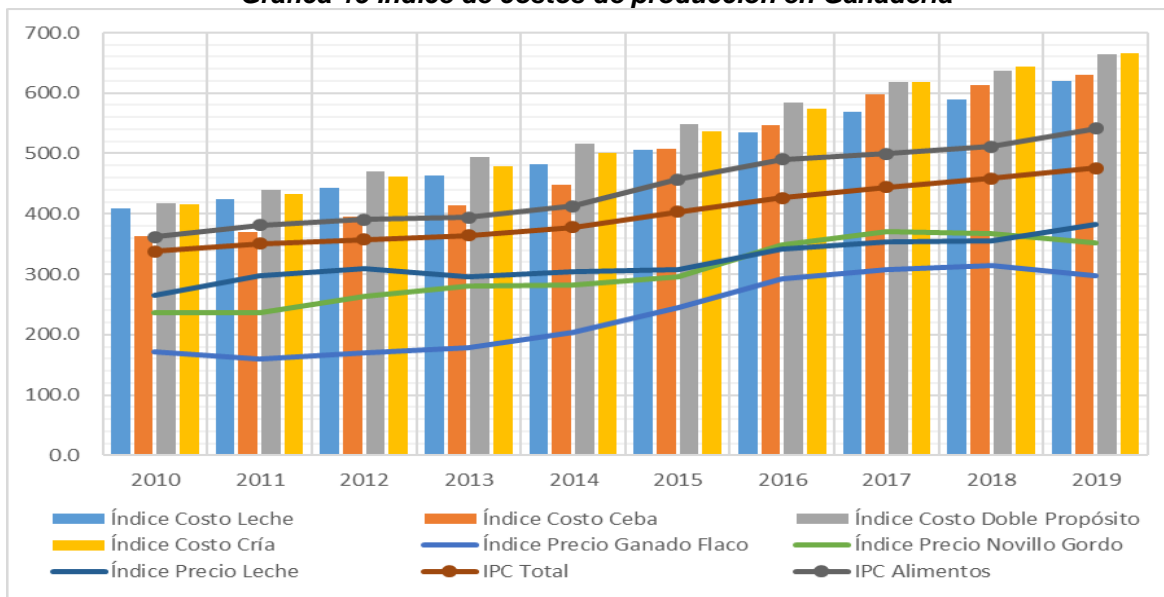
Parámetro/Unidad	Min.	Max.
Proteína %	16.48	-
Grasa % m/v mínimo	6.09	-
Extracto seco total % m/m mínimo	11.3	-
Densidad 15/15°C g/ml	1.03	1.033
Acidez expresada como ácido láctico en %m/v	0.13	0.18
Recuento de células somáticas/ml, máx 700.000	-	700000
Mesófilos (UFC/ml)	-	1179306
Coliformes (UFC/ml)	-	4589

Fuente: (ARBOLEDA RODRÍGUEZ & ECHEVERRI GARCÉS, 2017)

La rentabilidad del sector ganadero se ve afectada por los costos de producción que históricamente ha presentado una tendencia estructural de incremento mayor al registrado para el Índice de Precios al Consumidor (IPC), en todas las especialidades productivas (FEDEGAN, 2018):

²⁵ El Decreto 2500 de 2018 Determina la permanencia del reglamento técnico del decreto 616 de 2006 del Ministerio de Salud y Protección Social, modificado por los Decretos 2838 de 2006, 2964 de 2008, 3411 de 2008, 1673 de 2010 y 1880 de 2011.

Gráfica 15 Índice de costos de producción en Ganadería



Fuente: <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/costos-produccion>

Los costos de producción en 2019 para los llanos orientales están alrededor de \$ 749 lt/leche cruda y \$ 2803 kilo en pie en finca²⁶, que al restarlo del precio pagado al productor que oscila entre \$3100 y \$4800²⁷ y de leche, presentado en la siguiente tabla, ponen de manifiesto el bajo margen de ganancia para el ganadero.

Tabla 32 Precio de leche cruda en finca a diciembre de 2019

Municipio	Mínimo	Máximo
Aguazul	700	800
Monterrey	750	900
Tauramena	750	1050
Villanueva	800	1200
Yopal	750	1000

Fuente: Boletín mensual "Leche cruda en finca DANE febrero 2020"

4.3.5 Dinámicas del mercado

La comercialización se basa en los comerciantes de ganado en pie para el intercambio entre fincas o la movilización del ganado hacia mataderos y frigoríficos, dentro y fuera del departamento, con una infraestructura vial en malas condiciones afectando la calidad de la carne, generando mayores costos por mermas e incrementa los fletes.

La transformación de los productos cárnicos por la industria en el departamento es mínima, no se procesa ni se agrega valor a la carne, el ganado se sacrifica y se vende. Esto se debe principalmente a la falta de infraestructura física pues no se cuenta con ningún frigorífico y a la falta de capacitación de personal técnico y profesional. El bajo nivel de industrialización hace que se pierdan subproductos como estiércol, grasa, sólidos de tamizaje, sangre, huesos, cuero, cacho y cascos, entre otros. (PEDCTI COLCIENCIAS, 2012)

²⁶ <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/costos-produccion>

²⁷ Preciso SUBACASANARE 2019 <http://www.subacasanare.com/precios/preciopdf.php?s=1249>



El departamento, cuenta con 3 plantas de beneficio que cumplen con los parámetros de inocuidad y calidad; agrupando los municipios por zonas, una en el norte, otra en el centro, y una en el sur para dar cobertura completa más una planta de calidad especial en Orocué, la intención es que cada municipio construya un cuarto frío que albergue los canales que van a llegar de la planta.

Otra capacidad con la que cuenta para la comercialización del ganado son las subastas, estas se encuentran relativamente bien organizadas, la subasta de Yopal, de mayor consolidación, negoció para el año 2019, cerca de 101.000 cabezas por un monto de alrededor de 107.000 millones de pesos²⁸, en sus diferentes eventos; existe según datos de SDEAGYMA, un mercado informal sin ningún control cercano a las 23.000 cabezas de bovinos, causado por el contrabando y el sacrificio clandestino debido a la escasez de plantas en el departamento, lo que ha causado que el problema del abigeato se haya incrementado en los municipios.

4.3.6 Dimensión empresarial

En el departamento la agroindustria asociada a la ganadería es aún muy poca, a continuación, se listan las plantas con autorización INVIMA:

Tabla 33 Plantas de transformación y beneficio autorizadas por el INVIMA

MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	PRODUCTOS ELABORADOS
AGUAZUL	EMPRESA AGROINDUSTRIAL CASANAREÑA DE LÁCTEOS – CASANAREÑA DE LÁCTEOS CASALAC	ENFRIAMIENTO DE LECHE
AGUAZUL	APONTE DÁVILA EXSAUL - NEVA CREAM	HELADOS DE LECHE; HELADOS DE LECHE CON GRASA VEGETAL
AGUAZUL	RIVERA LIBERATO NODIER ALEXANDER – QUESOS RIVELAC	QUESO FRESCO
AGUAZUL	EMPRESA AGROINDUSTRIAL CASANAREÑA DE LÁCTEOS – CASANAREÑA DE LÁCTEOS CASALAC	QUESO FRESCO SEMIGRASO SEMIDURO DOBLE CREMA; YOGURT ENTERO CON DULCE CON FRUTA; AGUA POTABLE TRATADA
AGUAZUL	CAMACHO BARRETO ZORAIDA (LÁCTEOS MONTEBELLO)	QUESOS FRESCOS
HATO COROZAL	QUINTERO BECERRA ROSALBA-SILVOGANADERA LA SAGA	ENFRIAMIENTO DE LECHE
MONTERREY	PRODUCTOS ALIMENTICIOS SANTA PAULA SAS	QUESO FRESCO SEMIDURO SEMIGRASO
PORE	JOSÉ EDILBERTO CABALLERO VARGAS - DISTRILÁCTEOS EL CEIBAL	QUESO FRESCO
PORE	JOSÉ TORRES	QUESO FRESCO
PORE	ALGARRA LÓPEZ EDWINTON LEONEL - LÁCTEOS LÓPEZ	QUESO FRESCO SEMIGRASO SEMIBLANDO DOBLE CREMA

²⁸ <http://www.subacasanare.com/>

PORE	ALGARRA LÓPEZ EDWINTON LEONEL - LÁCTEOS LÓPEZ	QUESO FRESCO SEMIGRASO SEMIBLANDO DOBLE CREMA
SABANALARGA	LECHES DEL CASANARE LTDA.	QUESO FRESCO QUESO DOBLE CREMA, QUESO CAMPESINO
TAMARA	TARAZONA RINCÓN EDWISTTEM EDUARDO - COLACTAMARA	QUESO DOBLE CREMA
TAURAMENA	BOHÓRQUEZ SANABRIA JORGE E BERLAN - NUTRILACTEOS DEL LLANO	QUESO FRESCO
YOPAL	DULCES DE YUCA SAS	DULCE A BASE DE LECHE Y YUCA IMITACIÓN AREQUIPE
YOPAL	LÓPEZ BERMÚDEZ JULIO ROBERTO - ALIMENTICIOS DEL CAMPO	FRACCIONAMIENTO Y EMPAQUE DE QUESO
YOPAL	YOPALEÑA DE FRUTAS Y LÁCTEOS YOFRULAC S EN C	QUESOS FRESCOS
YOPAL	PAVAS TERESA DE JESÚS- YOGURT LA VAQUITA T	YOGURT
PLANTAS DE BENEFICIO ANIMAL Y SALAS DE DESPOSTE O DESPRESE REGISTRADOS EN LA BASE DE DATOS DEL INVIMA A 2019		
MUNICIPIO	RAZÓN SOCIAL	ESPECIE
OROCUÉ	MATADERO MUNICIPAL DE OROCUÉ	RÉGIMEN ESPECIAL BOVINOS
PAZ DE ARIPORO	PLANTA DE BENEFICIO DE BOVINOS MUNICIPIO PAZ DE ARIPORO	BOVINOS
TAURAMENA	PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE TAURAMENA	BOVINOS
VILLANUEVA	MATADERO MUNICIPAL	BOVINOS
YOPAL	PLANTA DE BENEFICIO MUNICIPAL DE YOPAL	BOVINOS
YOPAL	FALCK SERVICES LTDA.	DESPOSTE MIXTO
YOPAL	LA MAMONA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA LA MAMOMA SAS	CARNE ASADA AL VACÍO, CARNE ASADA MOLIDA AL VACÍO

Fuente: Boletín mensual "Leche cruda en finca DANE febrero 2020"

La Cámara de Comercio de Casanare dentro de la agenda regional de competitividad lidera la estrategia Clúster en Ganadería sostenible, definida como un producto socialmente responsable, ambientalmente racional y económicamente viable, que prioriza los recursos naturales, eficiencia e Innovación, teniendo en cuenta las condiciones de los productores, su comunidad y la seguridad alimentaria; sin dejar de lado los principios relevantes de salud y Bienestar Animal; Todo enfocado al progreso del territorio²⁹.

4.3.7 Fuentes de financiamiento

La colocación de créditos del sector agropecuario correspondientes a la línea FINAGRO para el departamento de Casanare ascendió en el 2016 a \$186.336'336.039 y para el 2017 el valor total fue de \$196.986'147.882, reportado por todas las entidades bancarias que hacen presencia en el departamento, siendo el Banco Agrario el de mayor colocación.

²⁹ Definición tomada de la Mesa Redonda Global Para la Ganadería Sostenible, Chicago 2019



Los créditos otorgados mediante la línea FINAGRO, ya definidos para la cadena ganadera se clasifican en compra de animales para cría, ceba y doble propósito, adquisición de maquinaria y equipos y la comercialización de productos como carne y leche, los cuales también son financiados para comercializadores y se incluyen en este sector. A continuación, se muestra un cuadro adaptado de FINAGRO, con los datos de los créditos entregados en el 2017 y el acumulado hasta agosto de 2018, relacionados con la actividad ganadera del departamento de Casanare.

4.3.8 Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de la Ganadería

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida la cadena cárnica bovina a la cual se le priorizaron 23 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 34 Demanda Tecnológica Del PECTIA Ganadería De Carne para Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Disminución de las pérdidas en calidad de carne asociadas al manejo del ganado previo al beneficio.	Mejoramiento operativo y adopción tecnológica para el bienestar animal en los procesos de engorde, cargue, transporte y descargue de los animales entre la finca y las plantas de sacrificio, para evitar pérdidas en cantidad, calidad y reducir el estrés animal.
Aseguramiento de la calidad/inocuidad durante los procesos de beneficio, desposte, transporte y expendio de carne	Garantizar la calidad e inocuidad del producto durante los procesos de beneficio, desposte, transporte y expendio de carne, bajo un enfoque de evaluación de riesgo, como contribución a la implementación de medidas sanitarias (incluidas en el sistema MSF). Aplicación de sistemas y tecnologías de refrigeración costo-eficientes en plantas de beneficio, desposte, transporte y expendios de carne.
Clasificación y estandarización de canales y cortes por calidad	Desarrollo y socialización en los consumidores de los criterios para la diferenciación por calidad de ganados, canales y cortes, y elaboración del respectivo portafolio para el mercado nacional e internacional.
Incremento del consumo de carne bovina a partir de la investigación y desarrollo de productos, que respondan a las nuevas tendencias en salud y nutrición humana	Investigación de las propiedades de la carne bovina y su relación con la salud y nutrición humana para promover un mayor consumo.
Mejoramiento en la producción de kilogramos de ternero (a) destete/hectárea/año para la producción de carne.	Implementación y adopción de estrategias y tecnologías que permitan aumentar el número promedio de terneros por vaca/año (reducir el intervalo entre partos, el tiempo al primer servicio y la edad al primer parto), incrementar el peso al destete y reducir la mortalidad e implementar estrategias y tecnologías que permitan aumentar el Número promedio de terneras destete/hectárea/año.
Mejoramiento en la producción de kilogramos post-destete/hectárea/año para la producción de carne.	Implementar estrategias y tecnologías que permitan aumentar los kilogramos/hectárea/año producidos post-destete.
Mejoramiento de los procesos de industrialización y comercialización	Investigación, ajuste y aplicación de tecnologías para maximizar el ingreso obtenido por los subproductos del



de subproductos y derivados del beneficio	beneficio, aumentando la competitividad de las plantas de beneficio/frigoríficos.
Diversificación de la oferta de productos cárnicos para generar aumentos de consumo	Desarrollo de productos cárnicos con posibilidad de masificación para segmentos poblacionales diferenciados: Productos de bajo costo (mercado institucional, hogares de bajo nivel de ingresos). - Productos de conveniencia (de rápida preparación o para llevar a casa).
Disminuir la edad de sacrificio de acuerdo con los ecosistemas regionales y sistemas productivos.	Implementación, transferencia y adopción de estrategias y tecnologías que permitan ofrecer al mercado animales cebados de una edad al sacrificio óptima de acuerdo a las exigencias de los mercados.
Desarrollo de sistemas ganaderos sostenibles para Sabana Inundable.	Hace referencia al desarrollo de sistemas sostenibles de producción ganadera para sabana inundable.
Adopción de los sistemas ganaderos sostenibles desarrollados para piedemonte.	Hace referencia a la implementación de los sistemas ganaderos sostenibles existentes para el piedemonte.
Definición de las características del recurso genético deseable para sistemas de producción ganadera sostenible de acuerdo a los ecosistemas locales (Piedemonte y Sabana).	Hace referencia a la identificación de características deseables del recurso genético deseable para cada uno de los ecosistemas con los cuales cuenta el departamento (piedemonte y sabana).
Diseño e Implementación de sistemas de distribución y comercialización de carne y sus subproductos a nivel regional, bajo criterios de calidad e inocuidad.	Adecuación del sistema de distribución y venta para el aseguramiento de la inocuidad de la carne y subproductos a nivel municipal y regional (Decreto 1500 de 2007).
Modelos tecnológicos y/o agropecuarios integrales para adaptar los sistemas ganaderos a los efectos potenciales del cambio y la variabilidad climática y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Hace referencia a las estrategias que mitiguen los impactos de la ganadería sobre el calentamiento global, producto de las emisiones de CH ₄ , CO ₂ y N ₂ O, así como a la existencia de alternativas tecnológicas que hagan un adecuado balance entre emisiones y captura de carbono y permitan adaptar los sistemas de producción ganaderos a los cambios en las condiciones ecológicas derivadas de las variaciones climáticas.
Desarrollo de estrategias eficientes para el manejo del recurso hídrico en los sistemas ganaderos de carne y doble propósito	Desarrollo de sistemas de riego, drenaje (infraestructura) y potabilización del agua para las actividades en finca, así como el diseño e implementación de sistemas de potabilización, recirculación y drenaje del agua, utilizada para procesos industriales para los sistemas de sabana inundable y piedemonte
Desarrollo de alternativas de formalización y mejoramiento de la productividad, calidad de vida y seguridad social del recurso humano vinculado a las cadenas.	Se refiere al desarrollo de estrategias de empresarización, formalización, asociatividad, etc., adaptadas a las diferentes condiciones socioeconómicas, agroecológicas y culturales, que permitan mejorar calidad de vida de los actores involucrados en la cadena láctea y cárnica. Aunque se ha avanzado en los esfuerzos por empresarizar las actividades agropecuarias, aún falta gestión en la información de registros que permitan establecer, indicadores productivos en el agronegocio. Además, no hay conciencia sobre el trabajo en cadena y de trabajo en clúster con los demás agentes de la cadena productiva para mejorar los flujos de actividades y la competitividad del sector. La solución no

	tecnológica está en el “diseño e implementación de sistemas de seguimiento y gestión, propios (indicadores de gestión) para las actividades del agronegocio”. La gestión empresarial es un fenómeno transversal que afecta, por lo tanto, a toda la cadena. Valdría la pena observar soluciones aportadas a este problema en otras partes, teniendo en cuenta que su solución podría tardar entre 3 y 4, 5 años.
Caracterización y evaluación del potencial productivo del ecosistema de sabana inundable.	Hace referencia a la investigación del ecosistema de sabana inundable que corresponde a 2'800.000 hectáreas, donde se desarrolla el 80% de la cría bovina del departamento de Casanare.
Rescatar, fortalecer, consolidar y fomentar el plan de conservación y multiplicación de la Raza Criolla Casanare.	Hace referencia al rescate, fortalecimiento y conservación de la variabilidad genética del bovino Casanare.
Definir e implementar estrategias que permitan mejorar el estatus sanitario de la ganadería en el departamento.	Hacer referencia a mejorar el servicio de diagnóstico y fortalecer el control de enfermedades para disminuir el riesgo sanitario y mejorar la productividad de la ganadería, generando así una política de incentivos.
Fortalecer e implementar estrategias para el control de la movilización de bovinos.	Hace referencia al desarrollo e implementación de una red interinstitucional que permita el control de la movilización de semovientes provenientes de países con estatus sanitario inferior.
Desarrollar y evaluar sistemas silvopastoriles en el ecosistema de sabana inundable.	Hace referencia a determinar las especies promisorias para implementar y desarrollar sistemas silvopastoriles en condiciones de sabana inundable
Desarrollar modelos de producción ganadera con potencial de ser certificados con sello ecológico.	Hace referencia a la definición e implementación de estrategias que permitan obtener las certificación para la comercialización con sello ecológico de productos cárnicos.
Desarrollar e implementar herramientas tecnológicas (TICs) en toda la cadena de valor.	Hace referencia a desarrollar e implementar herramientas tecnológicas, como software, Apps, desarrollo web, video subastas, entre otras, que permitan facilitar y promover los diferentes eslabones de la cadena.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

La Federación Nacional de Ganaderos –FEDEGAN, tiene como propósito en su hoja de ruta 2018 - 2022 que el sector esté dentro de los principales diez productores y cinco exportadores de carne a nivel mundial, con una diversificada cartera de mercados y una gran variedad de productos.

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio ganadero se determinaron limitantes:

Tabla 35 Problemáticas y/o brechas identificadas en los talleres Municipales


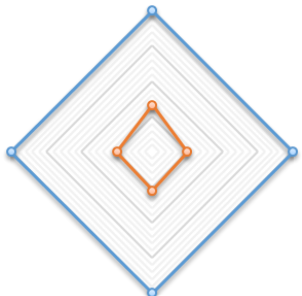
Ítem	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Alto desconocimiento sobre procesos de transformación y generación de valor agregado
2	Desarticulación de la cadena carne/leche
3	El ganadero no busca nuevas oportunidades de mercados
4	Desconfianza (machiros) al cambio
5	Tendencia individualista obstaculiza el crecimiento de la asociatividad
6	No se ve la ganadería como empresa
7	Alto apego de los ganaderos a sus tradiciones dificulta el cambio
8	Baja asociatividad

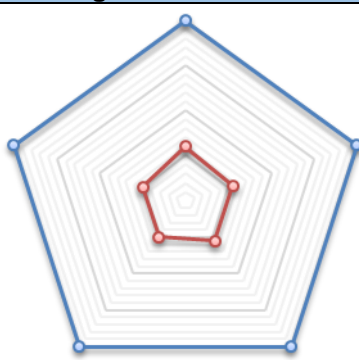
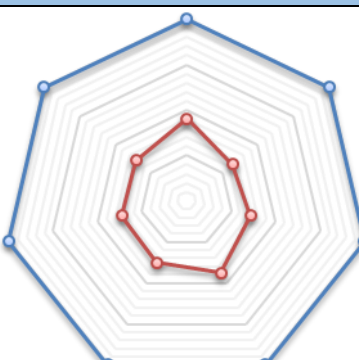
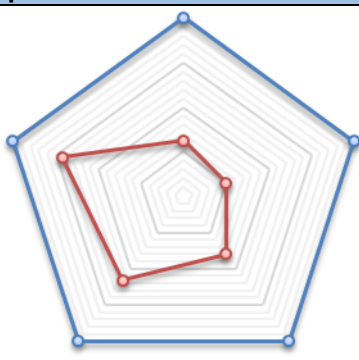
5	Falta de conocimiento
6	No existe interacción entre los gremios
7	Desconfianza y poca credibilidad en las asociaciones
8	Falta de compromiso
9	Baja o nula utilización de las aplicaciones y páginas web existentes
10	Desconocimiento de apps agropecuarias
11	Desconocimiento del valor de la información
12	Miedo al uso de nuevas tecnologías
13	Desbalance en la disponibilidad hídrica
14	Carencia de cultura ambiental
15	Incremento del efecto invernadero por emisión de gas metano
16	Compactación del suelo
17	Incendios forestales
18	Deforestación

4.3.9 Índice de capacidades humanas y técnicas

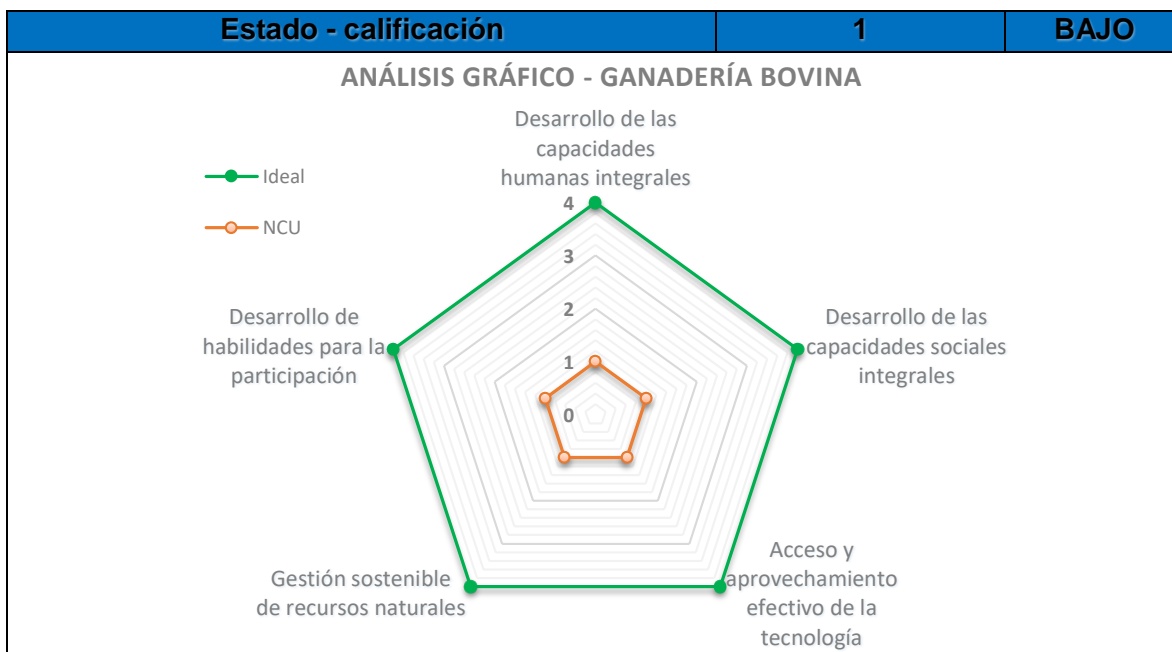
Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 36 Diagnóstico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Ganadería Bovina

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	1.4	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	2.1	MEDIO	
Transformación de la producción primaria	1.1	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.5	BAJO	
Comercialización	1.4	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacífico	2.6	MEDIO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	1.3	BAJO	
Gestión Colectiva	1.0	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.1	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.1	BAJO	

Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.2	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.1	BAJO	
Solución de problemáticas	1.1	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.0	BAJO	
Uso de las TIC's	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.1	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.8	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	1.3	BAJO	
Mínima afectación del suelo	1.4	BAJO	
Mínima afectación del aire	1.8	BAJO	
Mínima afectación de la biodiversidad	1.5	BAJO	
Manejo de residuos	1.5	BAJO	
Cambio climático	1.4	BAJO	
Estado - calificación	1.5	BAJO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.3	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.6	BAJO	
Empoderamiento	2.3	MEDIO	
Independencia	2.9	MEDIO	
Estado - calificación	1.7	BAJO	
DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA			
EJE		NCU ³⁰	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales		1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales		1	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología		1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales		1	BAJO
Desarrollo de habilidades para la participación		1	BAJO

³⁰ Nivel de clasificación de usuario – NCU; se redondea al número entero inferior como indica la caja de herramientas del SNIA



Se puede observar un NCU, bajo par todos los aspectos del enfoque de extensión agropecuaria, lo cual plantea un reto muy considerable para el PDEA 2020-2023

4.4 ARROZ

4.4.1 Ubicación y distribución

El área geográfica donde se ha desarrollado el cultivo de arroz es la del piedemonte, al costado norte del río Upía. Allí se ubican 13 de los 19 municipios de Casanare con producción arrocerá (la excepción es Chámeza, Recetor, Sabana Larga, Sácama, La Salina y Támara).

Según la ENAM³¹, el área sembrada y cosechada de cultivo de arroz en los municipios de Casanare para el segundo semestre de 2019; fue de 139.397 hectáreas, con un rendimiento de 5.7 Tn/Ha elevado la producción a 794.563 toneladas, destacándose al año 2019 Paz de Ariporo como el principal productor, como lo podemos determinar de la siguiente tabla:

Tabla 37 Histórico producción de arroz semestre II por municipios

Municipio							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Yopal	12,490	6,672	6,073	9,114	12,869	10,682	10,361
Aguazul	6,359	3,297	3,566	6,069	7,291	3,883	5,618
Hato corozal	0	0	1,366	1,422	3,279	1,253	1,420
Maní	8,855	7,339	12,313	17,609	26,842	19,896	22,707
Nunchía	18,515	12,524	11,044	7,940	8,234	9,742	11,171
Orocué	0	1,645	4,380	3,616	4,104	5,344	7,029
Paz de Ariporo	5,467	10,530	18,061	26,868	27,777	22,861	29,523
Pore	3,919	699	3,645	4,214	6,821	5,694	6,381
San Luis de palenque	10,502	15,669	20,428	25,146	25,178	21,021	16,492
Tauramena	10,684	6,539	8,258	9,568	9,656	8,387	11,090
Trinidad	9,751	12,775	20,166	23,300	26,007	17,471	13,606
Villanueva	5,915	2,941	3,557	4,233	3,826	3,330	4,001
Otros municipios*	1,423	698	0	0	0	0	0
Total	93,879	81,326	112,857	139,097	161,882	129,562	139,397

(*) Otros municipios en el departamento de Casanare: 2013-Monterrey, Hato Corozal y Orocué; 2014-Sabana Larga y Hato corozal.

Fuente: DANE – ENA 2019

4.4.2 Estructura socio productiva

Según el Censo nacional del arroz realizado por FEDEARROZ para el año 2016, se cuenta con 940 productores y 1.767 UPA en Casanare dedicadas a la producción de arroz mecanizado, este número aumento a 1080 productores en 2019 en un área sembrada total anual de 159.081 Ha, con una producción de 835.096 Tn. (DANE, 2019)

La cadena productiva del arroz está integrada por: 1) los proveedores de semillas, plántulas, fertilizantes y agroquímicos, 2) los productores primarios o arroceros, 3) los transformadores, principalmente los molineros, 4) los comercializadores, conformado por las comercializadoras nacionales e internacionales, mayoristas, minoristas y la Bolsa Nacional Agropecuaria, y 5) los consumidores tanto finales como intermedios. (FEDESARROLLO, 2012)

³¹ Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM)

4.4.3 Niveles organizacionales

La Cámara de comercio de Casanare registra a junio de 2018 tan solo 4 organizaciones de productores de arroz, dos de las cuales se encuentran en proceso de liquidación, lo cual da cuenta de la debilidad en estos procesos asociativos en el departamento. Las organizaciones identificadas son: (Casanare C. d., 2018).

En la siguiente tabla se registran los entes asociados al cultivo de arroz existentes en los municipios.

Tabla 38 Entidades y Asociaciones vinculadas al sector Arrocero.

ESLABÓN	NOMBRE	MUNICIPIO
Transformación	Molino Sonora	Aguazul
	Molino San Rafael	Aguazul
	Molino Blanquita	Aguazul
	Molino Unión de arroceros	Aguazul
	Secadora Secanare	Aguazul
	Secadora Agromilenio	Aguazul
	ORF Pore	Pore
	Planta de secamiento, almacenamiento y trilla de arroz	Pore
	Molino Yopal	Yopal
	Molino Diana	Yopal
	Molino Procecas	Yopal
	Molino Unión	Yopal
	Molino Marmave	Yopal
	Molino Grandelca	Yopal
	Almacén Déposito Almagrario	Yopal
	Molino Roa S.A	Yopal
	Molino Granos y Cereales	Yopal
	Molino Chicamocha -Casanare	Yopal
INSTITUCIONES DE APOYO	Sena Regional Casanare	Yopal
	Cámara de Comercio de Casanare	Yopal
	CORPORINOQUIA	Yopal
	ICA	Yopal
	CORPOICA	Yopal
	ADR	Tunja
	UNITRÓPICO	Yopal
	UNAD	Yopal
	UNISANGIL	Yopal
	Banco Agrario de Colombia	Yopal
	Asociación De Usuarios de Riego Rio Pauto	Yopal
	Asociación de Transportadores PSC	Yopal
	Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural	Bogotá D.C.
	Eco Oriente	Yopal

Fuente: (GOBERNACIÓN DE CASANARE, 2019)



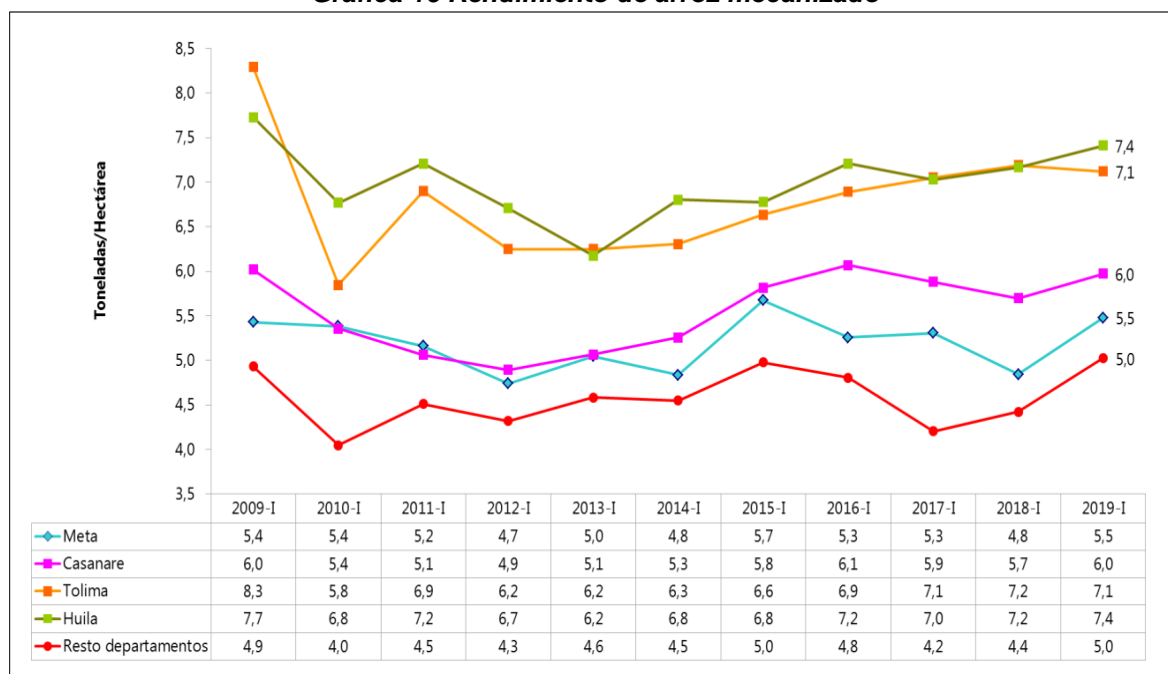
4.4.4 Productividad y competitividad

La competitividad está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores rendimiento.

El rendimiento a nivel nacional presentó una disminución de 8,7%, frente al segundo semestre del año anterior, al pasar de 5,6 t/ha a 5,1 t/ha., siendo Casanare el departamento que registró la mayor disminución en el rendimiento con 13,1% frente al mismo periodo del año anterior.

En el comparativo del área cosechada, la producción y el rendimiento del arroz riego y seco, se puede evidenciar que, en el primer semestre del año, los rendimientos de producción en el arroz riego se acercan al promedio nacional mientras que la disminución es mayor en el segundo semestre. Aun así, Casanare se ubica dentro de los departamentos con mayor rendimiento, aunque distante de los índices de producción de Huila, Tolima y Cauca.

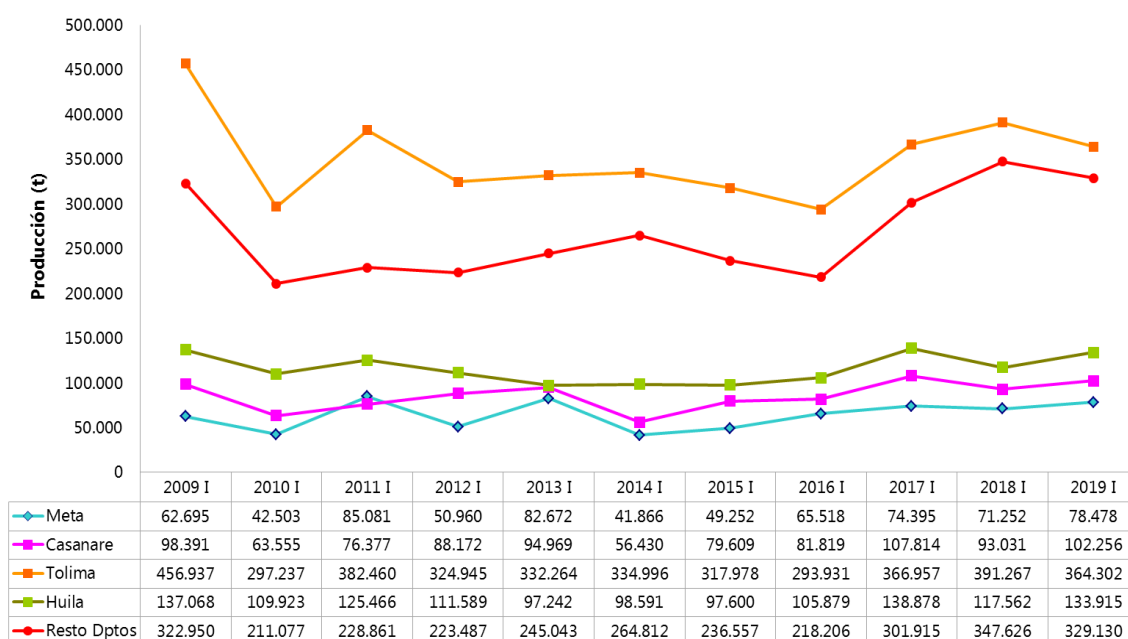
Gráfica 16 Rendimiento de arroz mecanizado



(FEDEARROZ, Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado I Semestre 2019)

En el caso particular del arroz seco mecanizado, los rendimientos en Casanare resultan ser dentro de los tres primeros más altos del país, aun cuando la producción no es la más alta comparada con departamentos como Bolívar, Meta y Sucre.

Gráfica 17 Producción de arroz mecanizado



Fuente. (FEDEARROZ, Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado II Semestre 2017, 2019)

La Secretaria de agricultura de Casanare presenta los resultados muy similares en las evaluaciones agropecuarias realizadas para el año 2019, identificando el área sembrada y el rendimiento por ha de arroz en cada uno de los municipios del departamento:

Ilustración 5 Área sembrada de arroz mecanizado 2019

MUNICIPIO	PERIODO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguazul	2019A	5,618	5,618	31,461	5.60
Hato corozal	2019A	1,420	1,420	7,952	5.60
Hato corozal	2019B	1,128	1,128	6,578	5.83
Maní	2019A	22,707	22,707	127,159	5.60
Nunchía	2019A	11,171	11,171	62,558	5.60
Nunchía	2019B	3,385	3,385	19,733	5.83
Orocué	2019A	7,029	7,029	39,362	5.60
Orocué	2019B	4,080	4,080	23,785	5.83
Paz de Ariporo	2019A	29,523	29,523	165,326	5.60
Pore	2019A	6,381	6,381	35,734	5.60
San Luis de Palenque	2019A	16,492	16,492	92,352	5.60
San Luis de Palenque	2019B	378	378	2,204	5.83
Tauramena	2019A	11,090	11,090	62,101	5.60
Tauramena	2019B	1,884	1,884	10,985	5.83

Trinidad	2019A	13,606	13,606	76,194	5.60
Trinidad	2019B	56	56	329	5.83
Villanueva	2019A	4,001	4,001	22,403	5.60
Villanueva	2019B	7,508	7,508	43,774	5.83
Yopal	2019A	10,361	10,361	58,019	5.60
TOTAL		157,816	157,816	888,007	5.6

Fuente (SDEAGYMA, 2019)

La competitividad del sector también se determina por la calidad del producto; que se debe asegurar desde la cosecha, donde la humedad debe estar entre 26 y 20%.

Por esta razón una de las recomendaciones principales del PDEA 2020-2023, es la adopción Masiva de Tecnología, **AMTEC**, con este programa lo que se busca es hacer que los agricultores apliquen aquellas tecnologías apropiadas para cada zona, de tal forma que podamos tener agricultores con rentabilidad en el ejercicio de su cultivo y además lograr que ellos sean competitivos a nivel internacional por la necesidad de superar las dificultades que trae los tratados de libre comercio superando inconvenientes ocasionados por el cambio climático evidentes cada vez más, que afectan la productividad de nuestros campos. (CORPOICA, 2016)

FEDEARROZ sugiere que el cultivo del arroz en Casanare tiene el potencial para mejorar su competitividad con base en los conocimientos acumulados por la investigación y la experiencia adquirida en los procesos de transferencia de tecnología a los diversos actores del proceso productivo mediante el proyecto Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC).

Con la aplicación del proyecto AMTEC en las diferentes zonas arroceras del departamento, se puede hacer frente exitoso ante situaciones difíciles que afectan la sostenibilidad del cultivo como son; el cambio climático, malas prácticas agronómicas y los altos costos de producción.

4.4.5 Dinámicas del mercado

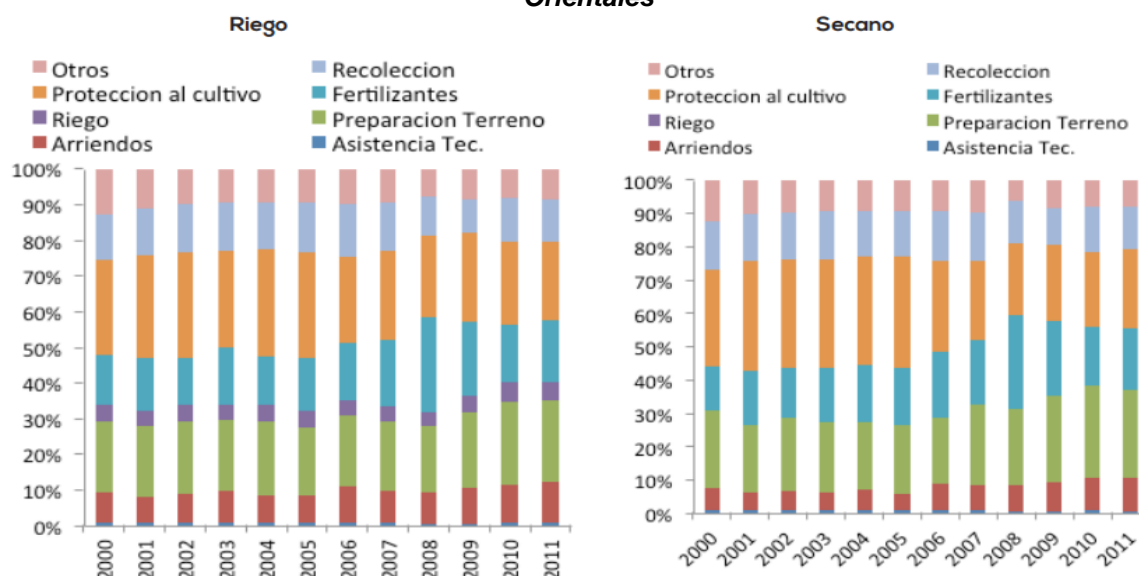
El comercio del grano cosechado está mediado por la industria molinera donde está supeditado por los precios del mercado del arroz y los factores de calidad que se exige en cada molino. En la cadena juegan un papel importante los comercializadores de insumos, donde el productor compromete su cosecha a cambio de crédito para los insumos, también los molinos han usado esta figura; por lo que FEDEARROZ decidió entrar en la industria molinera y darle mayor capacidad de negociación al productor y darle al mismo acceso al procesamiento.

Los principales productos del proceso de molinería son el arroz blanco, los subproductos utilizables que se obtienen durante el proceso de molinaje y pueden ser vendidos en el mercado, y los subproductos de desecho, los cuales salen del proceso y no tienen ningún valor comercial. Una vez efectuado el proceso de trilla (que consiste en retirar la cáscara al paddy), se obtienen los primeros dos subproductos: el arroz integral (o brown) y la cascarilla del arroz. Esta última se considera como desecho, aunque en ocasiones es usada como



combustible para el proceso de secamiento, o en viveros y cultivos, pero aún en forma incipiente.

Gráfica 18 Estructura de costos de producción en dos sistemas de producción en los Llanos Orientales



Fuente: (FEDESARROLLO, 2012)

Los precios promedio mensual arroz Paddy Verde en Casanare pesos/tonelada se encuentran en la tabla. Se observa que el comportamiento del precio del arroz para el año 2015 y para el año 2020 presenta un fuerte crecimiento de 35 % con respecto al precio promedio del año anterior.

Tabla 39 Precio promedio mensual arroz paddy zona llanos (Yopal) \$/Tn 2013 – 2020

Mes	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	839,000	851,000	1,211,500	1,360,000	995,250	814,000	993,333	1,396,250
Febrero	792,500	851,000	1,449,000	1,415,000	1,005,000	857,500	957,500	1,600,500
Marzo	823,000	851,000	1,351,000	1,298,000	1,005,000	880,000	980,000	1,620,000
Abril	850,750	851,008	1,245,600	1,200,000	886,000	880,000	980,000	
Promedio	826,313	851,002	1,314,275	1,318,250	972,813	857,875	977,708	1,538,917

Fuente: <http://www.fedearroz.com.co/new/precios.php>

Al analizar la dinámica de los precios, se aprecia que para los años 2017 y 2018, los precios del arroz presentaron una caída del 36% y 13% respectivamente, con respecto a sus anteriores años. La dinámica de los precios generalmente muestra que los precios del arroz paddy verde y los precios del arroz blanco tienen la misma tendencia, por lo que las caídas e incrementos en los precios tienen similar magnitud. Sin embargo, los precios del arroz blanco se incrementaron menos que los precios para el arroz paddy y en la misma tendencia alcista el precio al consumidor de arroz excelso presentó un crecimiento sostenido hasta el 2018, año en el que cayó un 26,2% pero recuperó el precio al 2019 y en el 2020 aumentó un 10% más. (FEDEARROZ, 2020)

4.4.6 Dimensión empresarial y financiamiento

Aunque el sector arrocerero presenta una cultura asociativa muy baja, existe un vínculo fuerte con la gremialidad representada por FEDEARROZ, que hace acompañamiento a un gran número de productores, además la industria molinera desempeña diferentes roles dentro de la cadena del procesamiento industrial para la producción de arroz blanco, entre los que se pueden señalar:

- i) financiamiento de cerca del 35% del área sembrada a productores de arroz paddy verde,
- ii) Prestación de servicios logísticos de acopio de arroz paddy verde,
- iii) Realización del mercadeo y desarrollo de productos del arroz blanco para el mercado nacional.

Según Información de FINAGRO se financio en el departamento en al año 2017 cerca de 1. 025 operaciones para la siembra de arroz, y en lo corrido del año 2018 con corte agosto, van 648 operaciones de crédito que ascienden a cerca de 85 mil millones de pesos

Tabla 40 Valor de la financiación para el sector de arroz FINAGRO 2018

SECTOR	2017 AÑO		2018 A AGOSTO	
	#	\$	#	\$
Arroz	1.025	\$ 185.551.473.427	648	\$ 84.853.864.225

(PDEA, 2019)

En cuanto a tipo de cultivo el arroz seco es de la mayor colocación en crédito, con cerca de 866 operaciones en el año 2017 y 570 en lo corrido del año 2018 con corte en el mes de agosto, para el cual se reporta una financiación de un poco más de 60 mil millones de pesos.

Tabla 41 Colocación de créditos para la cadena productiva de arroz

ACTIVIDAD AGROPECUARIA	2017 AÑO		2018 A AGOSTO	
	#	\$	#	\$
ARROZ SECANO	866	\$ 93.666.271.496	570	\$ 60.123.369.493
ARROZ RIEGO	135	\$ 25.803.582.146	68	\$ 15.043.234.121
COMERCIALIZACIÓN ARROZ	28	\$ 76.759.485.754	12	\$ 9.932.260.611
ARROZ A.I.S	2	\$ 900.000.000	1	\$ 800.000.000

(PDEA, 2019)

4.4.7 Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Arroz

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida la cadena Arroz a la cual se le priorizaron 11 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 42 Demanda Tecnológica Del PECTIA Arroz Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Proceso y operación industrial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnología para mitigación de impacto ambiental (generación de partículas contaminantes en el proceso de la molinería). 2. Mejora de proceso para aumento de calidad molinera (masa blanca, grano entero y remoción de harina), reducción de mermas y pérdidas en el secado y almacenamiento 3. Control de plagas en el proceso de transformación. 4. Aprovechamiento y/o reducción del uso de plástico e insumos (Empaques), con el uso de materiales biodegradables. 5. Tecnologías de fortificación de arroz y análisis de estabilidad y biodisponibilidad de los micronutrientes. 6. Uso de productos de baja residualidad para el control de plagas durante el proceso. 7. Manejo adecuado y aprovechamiento de los residuos provenientes de los procesos de limpieza, secamiento y trilla.
Desarrollo de productos innovadores con mayor valor agregado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de productos a partir de arroz blanco e integral y subproductos 2. Generación de productos a partir de arroz partido y salvado de arroz y subproductos. 3. Estabilización del salvado de arroz 4. Elaboración de harina de arroz (Blanca) y productos derivados 5. Tecnologías de fortificación de arroz blanco y reconstrucción de arroz partido para elaboración de nuevos productos 6. Desarrollo, apertura y aprovechamiento de nuevos mercados.
Producción, disponibilidad, uso, almacenamiento y conservación de la semilla de acuerdo a las normas vigentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación y ampliación de infraestructura existente para la producción y acondicionamiento de semilla 2. Calidad de la semilla; identificación de las características determinantes en la productividad y sostenibilidad del cultivo. 3. Infraestructura de laboratorios para la producción y almacenamiento de semillas 4. Trazabilidad del cultivo desde la compra de semillas e insumos 5. Identificación de zonas agroecológicas óptimas para la producción de semilla certificada agronómica y fitosanitariamente.
Manejo de recursos hídricos y uso sostenible del agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios de viabilidad ambiental para el manejo y aprovechamiento del recurso hídrico. 2. Reducción del consumo volumétrico en la producción 3. Adecuación de suelos para manejo del agua 4. Calidad del agua de riego. 5. Mejoramiento en la eficiencia en los distritos de riego incluyendo la evaluación de la infraestructura. 6. Desarrollo de estrategias para el aprovechamiento del agua 7. Nuevos sistemas de irrigación. 8. Investigación en metodologías de medición y consumo de agua en el sistema de riego. 9. Riego complementario, estudios relacionados con el uso de acuíferos,



	<p>pozos profundos, reservorios y sistemas de captación de agua.</p> <p>10. Determinar zonas aptas para establecer reservorios y prácticas que permitan la cosecha de agua.</p>
Adecuación y manejo sostenible del suelo	<p>1. Diagnóstico de las condiciones físicas , químicas y biológicas de los suelos.</p> <p>1. Conservar y recuperar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos</p> <p>2. Uso de maquinaria y herramientas adecuadas para la tecnificación del cultivo.</p> <p>3. Estudios de la relación suelo-planta- agua.</p> <p>4. Sistemas de producción integrales en el cultivo de arroz; agricultura de precisión, sistemas de coberturas y conservación del suelo y rotación de cultivos.</p>
Manejo integrado de plagas, enfermedades y arvenses	<p>1. Umbrales para las principales plagas y enfermedades del cultivo del arroz</p> <p>2. Medidas de control y prevención de las plagas, enfermedades y arvenses.</p> <p>3. Monitoreo fitosanitario y estudio poblacional de plagas a nivel departamental</p> <p>4. Identificar causas de resurgencia y emergencia de problemas fitosanitarios.</p> <p>5. Identificar fuentes de transmisión de enfermedades fitosanitarias.</p> <p>6. Caracterizar las arvenses y su impacto en el cultivo del arroz</p> <p>7. Manejo integrado de plagas, enfermedades y arvenses</p> <p>8. Resistencia de plagas, patógenos y arvenses a plaguicidas.</p> <p>9. Desarrollo de modelos para la generación de alertas tempranas en plagas y enfermedades por regiones.</p> <p>10. Desarrollo, validación, apropiación y normalización de metodologías rápidas para el diagnóstico de plagas y enfermedades/patógenos en campo para los diferentes actores de cadena.</p> <p>11. Desarrollo de estudios de evaluación y análisis de riesgos en plagas y enfermedades y su gestión ante organismos de control internacionales.</p> <p>12. Status fitosanitario.</p> <p>13. Actualización del listado en plagas de carácter cuarentenario y endémicos para el cultivo del arroz y su importancia económica.</p>
Mejoramiento genético, variedades e híbridos disponibles (Obtención de cultivares que generen valor agregado para los mercados)	<p>El Fito mejoramiento (convencional o biotecnología) es la base del avance en la obtención de cultivares adaptados a las condiciones agroecológicas de cultivo y al mercado.</p> <p>Obtención de cultivares que generen valor agregado para los mercados:</p> <p>1. Tolerancia a estrés biótico y abiótico (cambio climático)</p> <p>2. Evaluación de calidad de grano (molinería y culinario),calidad para los diferentes mercados y contenido nutricional.</p> <p>3. Cultivares con uso eficiente de nutrientes y asociación con microorganismos.</p> <p>4. Uso eficiente del recurso hídrico.</p> <p>5. Potencialización del rendimiento</p>

	6. Colección, manejo, conservación y caracterización de bancos de germoplasma 7. Acceso a recursos genéticos 8. Derechos de propiedad intelectual 9. Regulación y liberación de líneas transgénicas. 10. Evaluación de riesgos de materiales promisorios con carácter experimental. 11. Desarrollo y uso de técnicas biotecnológicas en el mejoramiento genético del arroz.
Estudios sociales y económicos de la producción arrocerá	1. Investigación de mercados y hábitos de consumo 2. Planificación técnica y económica del cultivo 3. Evaluación de modelos productivos para arroz, integrados con otros cultivos. 4. Estandarización de costos de producción por cultivos (cultivo, agroinsumos, mano de obra). 5. Estudio socioeconómico para determinar la infraestructura para el secamiento y procesamiento de arroz para el pequeño productor. 6. Estudios de la dinámica del mercado del uso de semillas en los sistemas productivos arroceros de Colombia.
Inocuidad y trazabilidad del sistema productivo en la cadena de arroz	Enfoque en todo el sistema productivo; manejo de aguas, suelos, fertilización, cosecha, pos cosecha. Se requiere realizar trazabilidad del sistema productivo como tema transversal y por zonas de producción para identificar los puntos críticos para el desarrollo de estrategias de manejo y control en arroz paddy, blanco y subproductos.
Determinación de áreas adecuadas para el cultivo del arroz.	Estudios sobre zonificación de áreas adecuadas para el desarrollo del cultivo del arroz.
Mitigación y adaptación al cambio climático	1. Estudios de adaptación y mitigación del cultivo del arroz a la variabilidad climática. 2. Modelos de predicción y comportamiento climático específicos para cada región.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio arrocerero se determinaron limitantes:

Tabla 43 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea arroz en los talleres Municipales

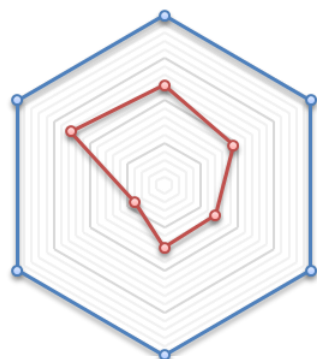
#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Falta de líneas de crédito permanentes, tasas FINAGRO fijas.
2	Falta de infraestructura, un 80% de la tenencia de la tierra es arrendada.
3	Falta de cultura administrativa y empresarial.

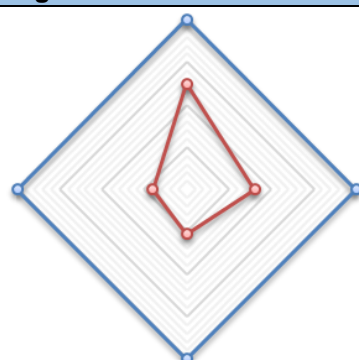
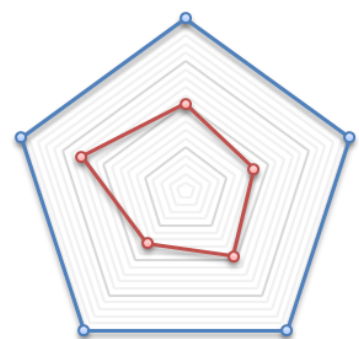
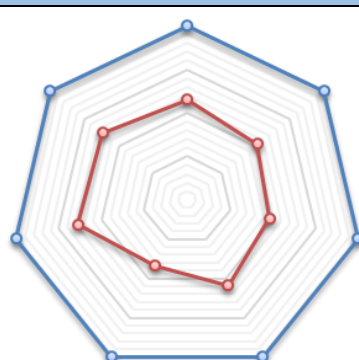
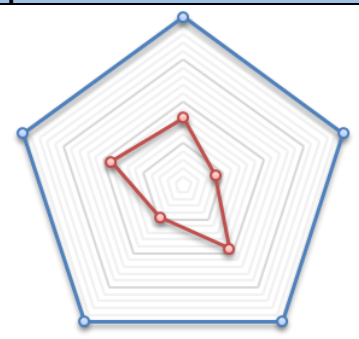
4	Oligopsonio industria, falta políticas claras.
5	Falta de identidad y cultura asociativa
6	Falta de compromiso
7	Altos costos financieros.
8	Faltan políticas de estado.
5	Abandono de las regiones por parte del estado (POT), avanzamos desordenadamente en áreas definidas.
6	Baja rentabilidad del negocio, no permite invertir en tecnología.
7	Aunque la federación capacita y difunde, los productores aplican poco.
8	Los productores generalmente no son asociativos.
9	No existen prestadores de servicios.
10	Tecnología alto costo.
11	No adopción de estrategias de mitigación del cambio climático.
12	Sobre mecanización y su efecto en el suelo en el tiempo.
13	Manejo de la residualidad de plaguicidas y agro insumos en el recurso hídrico.
14	Desconocimiento de efectos de los agro insumos en el ambiente.
15	POT. POMCA. Planes de gestión del riesgo.
16	Tenencia de la tierra (arrendada) no cuido del medio ambiente.
17	CMDR-CTP-CONSEA desconocimiento de los organismos – baja convocatoria a participar de las políticas públicas. Democratización de la participación.
18	Precio del producto, baja o nula participación de los productores en la formulación del precio de su producto.
19	No existe norma de calidad para la compra de la producción (paddy verde)

4.4.8 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

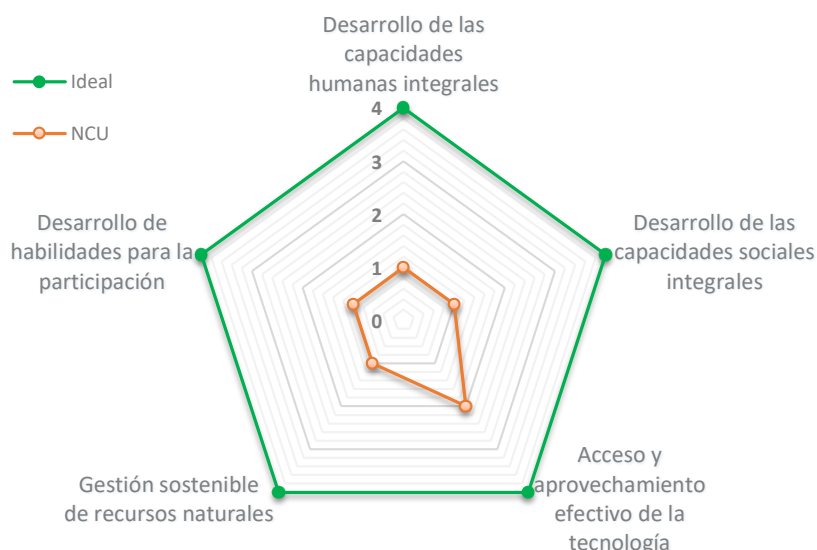
Tabla 44 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea arroz

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	1.4	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	2.1	MEDIO	
Transformación de la producción primaria	1.1	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.5	BAJO	
Comercialización	1.4	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	2.6	MEDIO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	

Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	1.3	BAJO	
Gestión Colectiva	1.0	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.1	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.1	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.2	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.1	BAJO	
Solución de problemáticas	1.1	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.0	BAJO	
Uso de las TIC's	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.1	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.8	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	1.3	BAJO	
Mínima afectación del suelo	1.4	BAJO	
Mínima afectación del aire	1.8	BAJO	
Mínima afectación de la biodiversidad	1.5	BAJO	
Manejo de residuos	1.5	BAJO	
Cambio climático	1.4	BAJO	
Estado - calificación	1.5	BAJO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.3	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.6	BAJO	
Empoderamiento	2.3	MEDIO	
Independencia	2.9	MEDIO	
Estado - calificación	1.7	BAJO	

DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA		
EJE	NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	2	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	1	BAJO
Desarrollo de habilidades para la participación	1	BAJO
Estado - calificación	1	BAJO

ANÁLISIS GRÁFICO - ARROZ



Se puede observar un NCU, bajo par todos los aspectos del enfoque de extensión agropecuaria, excepto al tercero, Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología que se encuentra en un nivel medio, posiblemente por las acciones llevadas a cabo por FEDEARROZ y las comercializadoras de insumos que prestan el servicio de asistencia técnica a los productores, aun así, se plantea un reto considerable para mejorar el NCU en la implementación del PDEA 2020-2023

4.5 PALMA DE ACEITE

4.5.1 Ubicación y distribución

Con la producción de más de un millón de toneladas de aceite de palma y de palmiste, Colombia es el cuarto productor de aceite de palma en el mundo y el primer productor en América. La palma de aceite está presente en cuatro zonas de Colombia: Norte, Oriental, Central y Suroccidente, que abarcan 122 municipios en 19 departamentos alrededor del país, siendo su área sembrada de 500.000 hectáreas aproximadamente, de las cuales 65.824 se encuentran en Casanare.

Mapa 35 Zonificación de aptitud para la producción de Palma en Casanare

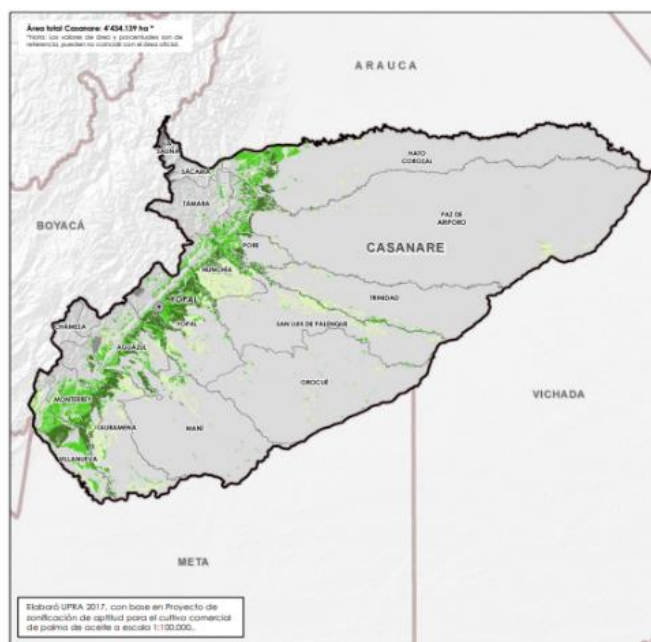
Zonificación de Aptitud para el cultivo comercial de Palma de Aceite Escala: 1:100.000

544.140 ha aptas

Aptitud	Área (ha)	%
Alta	126.705	2,9
Media	211.929	4,8
Baja	205.506	4,6
No Apto Técnico	3'866.430	87,2
No Apto Legal	23.570	0,5



#RendicuentasUPRA



Fuente: UPRA 2018

En Casanare existen más de trescientas mil hectáreas con aptitud alta y media para la producción de la palma de aceite, potencial que se ha venido explotando, de tal forma que el área sembrada, que actualmente asciende a 64.824 Ha,

Tabla 45 Indicadores del cultivo de palma en Casanare

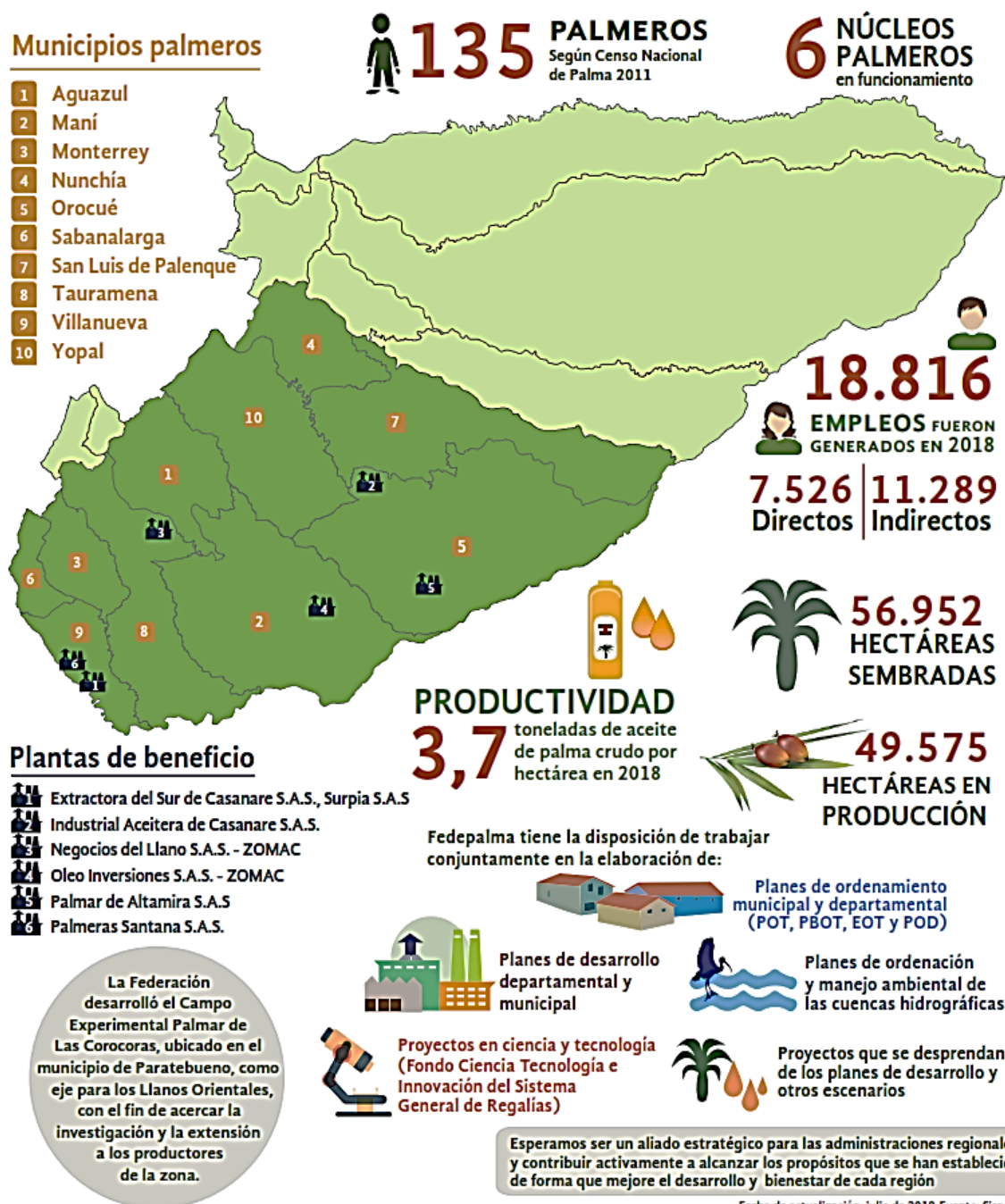
MUNICIPIO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
AGUAZUL	3,500	3,100	10,049	3.24
MANÍ	26,130	23,936	87,968	3.68
MONTERREY	1,667	767	2,652	3.46
NUNCHÍA	1,101	753	2,560	3.40
OROCUÉ	13,531	13,531	49,659	3.67
SAN LUIS DE PALENQUE	366	165	606	3.68
TAURAMENA	7,789	7,789	28,626	3.68
VILLANUEVA	11,080	10,780	39,618	3.68
YOPAL	660	660	2,139	3.24
TOTAL	65,824	61,481	223,877	3.64

Fuente: SDEAGYMA – 2019

El cultivo se ha ido extendiendo alrededor de las 6 plantas extractoras existentes en el departamento, creando los núcleos palmeros con las características que expone la siguiente ilustración:

Ilustración 2. La Palma de Aceite en el Departamento de Casanare

En 2018 la producción de aceite de palma crudo alcanzó las 184.663 toneladas (11,3 % de la producción nacional)



4.5.2 Estructura socio productiva

La cadena productiva del aceite de palma está integrada por:

- 1) Los proveedores de semillas y plántulas, así como de fertilizantes y agroquímicos,
- 2) Los productores Primarios o Palmicultores,
- 3) Los extractores de aceite,
- 4) Los refinadores (transformadores),
- 5) Los comercializadores de los productos refinados y no refinados,
- 6) Los consumidores finales.

En el caso de la palma de aceite, los frutos una vez cosechados en racimos se entregan o venden a la planta de beneficio más cercana para ser procesados lo más frescos posibles; de allí se obtienen dos productos: el aceite crudo de palma y las almendras que están dentro de las semillas. A partir de las semillas se obtienen, a su vez, otros dos productos: el aceite de palmiste y la torta de palmiste, esta última utilizada en la fabricación de alimentos balanceados.

De los dos aceites crudos extraídos en la fase industrial primaria se obtiene otra serie de productos que se constituyen así mismo en insumos para la elaboración de otros bienes. Cuando los aceites crudos son sometidos a procesos de refinación, blanqueado y desodorizado (RBD) se obtienen los aceites de palma RBD utilizados en la elaboración de productos comestibles.

Ilustración 3 Eslabones de la cadena productiva de la palma de aceite



Fuente: (Corpoica, 2016)

Otros actores asociados a la cadena productiva de Palma en el Casanare, la secretaria de agricultura destaca a los siguientes:

Ilustración 4 Eslabones de la cadena de Palma en Colombia



Fuente: (Granados, 2010)



4.5.3 Niveles organizacionales

El cultivo de la palma de aceite cuenta con un entorno organizacional de amplia trayectoria desde 1962, año en que fue creada la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite –FEDEPALMA–. En 1990 FEDEPALMA creó la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite –CENIPALMA– y en 1991 la Comercializadora Internacional de Aceite de Palma –C.I. ACEPALMA S.A.–, entidad que se encargó de encauzar los esfuerzos gremiales de comercialización de los productos de la palma de aceite, así como organizaciones gremiales de apoyo y fomento como la Asociación Colombiana de la Industria de Grasas & Aceites Comestibles –ASOCOINGRA–, el Fondo de Fomento Palmero –FFP–, el Fondo de Estabilización de Precios –FEP– y la Promotora de Proyectos Agroindustriales de Palma de Aceite –PROPALMA S.A.–, entre otras.

Por otra parte, tiene el acompañamiento de entidades como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Servicio Nacional de Aprendizaje; la Sociedad de Agricultores de Colombia; el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación; el Instituto Colombiano de Normas Técnicas; el Instituto Colombiano Agropecuario; el Centro Internacional de Agricultura Tropical; y los entes territoriales y de fomento agrícola locales. En cuanto al entorno normativo y de política en los años recientes se destacan:

- Ley 101 de 1993: regulación de fondos parafiscales palmeros y Fondo de Estabilización de Precios. 2. Ley 138 de 1994: cuota de fomento para la agroindustria de la palma de aceite y reglamentación del Fondo de Fomento Palmero.
- Decreto 2354 de 1996: reglamentario del Fondo de Estabilización de Precios para el palmiste, el aceite de palma y sus fracciones, modificado por el Decreto 130 de 1998.
- Ley 1286 de 2009: Ley de Ciencia y Tecnología.
- CONPES 3510 de 2008: lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia.
- Visión y estrategias de la palmicultura colombiana: 2000-2020, publicado en el año 2000: presentación de las metas, objetivos y herramientas a desarrollar por el sector palmicultor.
- Planteamiento Estratégico Gremial 2020. (fuente: PECTIA Cadena de Palma)

Casanare cuenta con seis plantas extractoras y hacen presencia FEDEPALMA y CENIPALMA, quienes armonizan actividades con las asociaciones existentes en el departamento:

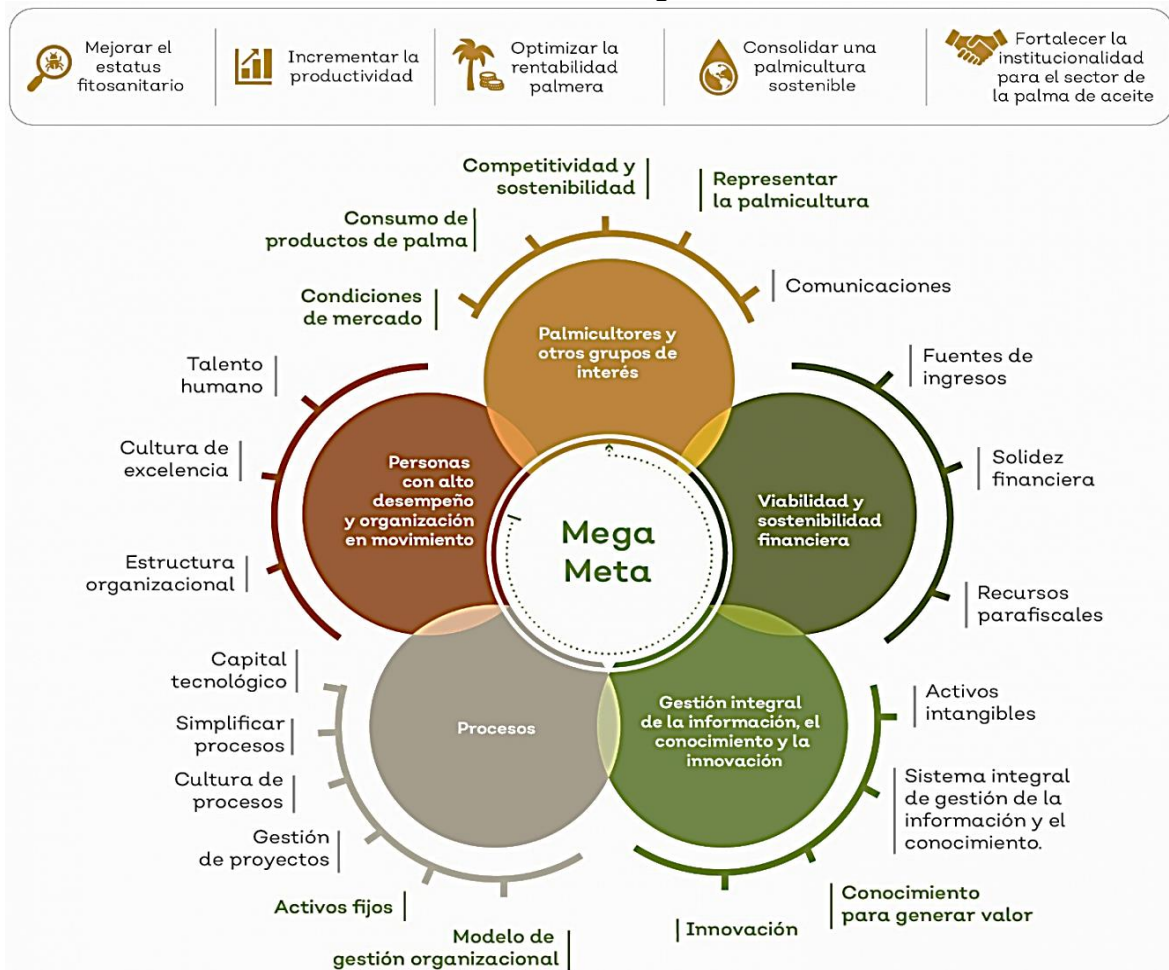
- Asociación Departamental de Palmicultores de Casanare – ADEPALMA
- Asociación de Palmicultores de Casanare - ASOPALCA
- Asociación de Palmicultores del Charte – ASOPALCHARTE
- Asociación Casanareña De Palmicultores ASOCAPA
- Uniemprender de Tauramena

4.5.4 Productividad y competitividad

La competitividad está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores de rendimiento; según el Direccionamiento estratégico 2019-2023 de FEDEPALMA, tiene como propósito superior consolidar una agroindustria palmera competitiva y sostenible, que congrege a los palmicultores para contribuir al bienestar de sus comunidades y al progreso del país.

Para lograr esta meta FEDEPALMA plantea 5 estrategias (como lo muestra la ilustración), donde sobresale la consolidación de una palmicultura sostenible, que esta acorde con los retos planteados en el PDEA Casanare 2020-2023

Ilustración 5 Direccionamiento estratégico 2019-2023 FEDEPALMA

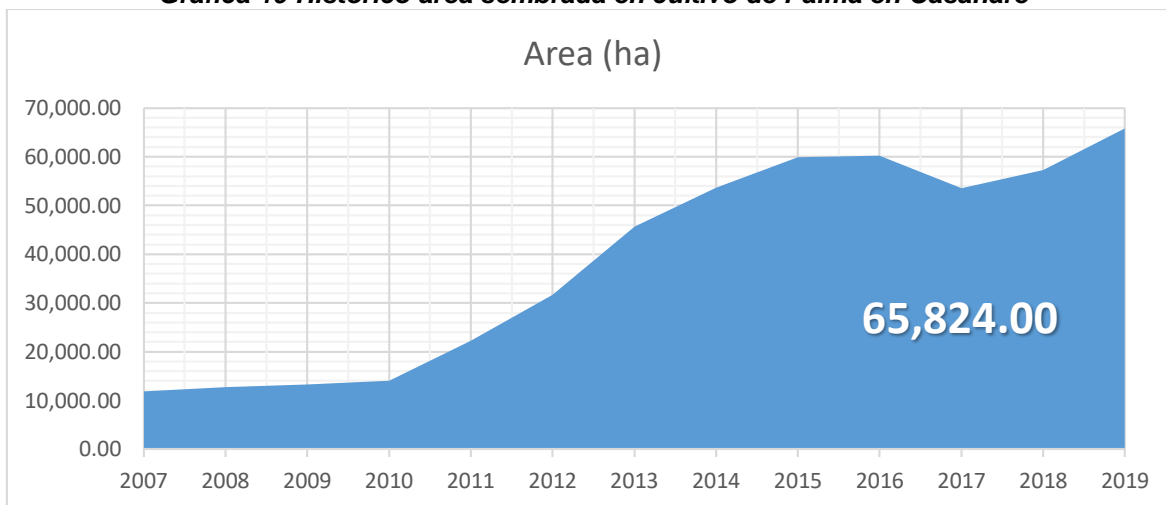


Fuente: <http://web.fedepalma.org/sites/default/files/images/estrategiadireccionamiento2019.png>

En este sentido se aumentó la productividad, incrementando áreas en zonas de alta aptitud, como es el caso de Casanare, que en alrededor de 6 años incrementó su área sembrada en más de 600%, como podemos observar en la gráfica.



Gráfica 19 Histórico área sembrada en cultivo de Palma en Casanare



Fuente: AGRONET 2019

4.5.5 Dinámicas del mercado

El aceite de palma es el más producido a nivel mundial, con un 33% del volumen total de aceites; Indonesia y Malasia producen el 85% del total de la producción mundial y ejercen, por tanto, una influencia importante en el mercado del aceite de palma y en el mercado global del aceite. Su principal uso está en la industria alimentaria, la industria química, cosmética, biodiesel y por último la alimentación animal. La palma tiene un gran potencial productivo: alcanza los 6.000 litros por hectárea, rendimiento que es diez veces superior al de la soya.

Aunque el gremio tiene una amplia tradición, la zona centro del departamento concentra el área de cultivos especialmente en el municipio de Villanueva, y Casanare hace parte de la Apuesta Exportadora Agropecuaria 2006-2020 (SENA FEDEPALMA, 2003, pp. 15-16; MADR, 2006, pp. 21-23), no se visualiza articulación con la organización gremial y por el rendimiento tardío del cultivo aún es difícil asegurar que el incremento en el área cultivada implique aumentos en la participación del departamento en el mercado.

4.5.6 Dimensión empresarial y financiamiento

En cuanto a la colocación de crédito en la línea de palma de aceite, según información de FINAGRO, en el año 2017, se financiaron 42 operaciones de crédito por valor total de \$22.756.233.306, para la vigencia del año 2018, con corte agosto, la cifra se superó y van 48 operaciones por valor de \$ 27.189.833.285 millones de pesos.

4.5.7 Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Palma

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida la cadena de Palma a la cual se le priorizaron 25 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 46 Demanda Tecnológica Del PECTIA Palma Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Identificar el agente causal, establecer y desarrollar metodologías innovadoras que permitan controlar la marchitez letal en las diferentes regiones productoras del departamento de Casanare.	Hace referencia al diagnóstico temprano e identificación del agente causal de la marchitez letal, desarrollando metodologías innovadoras para el manejo de la enfermedad en cultivos establecidos y en desarrollo, materiales y mejoramiento genético, en las diferentes regiones productoras del departamento de Casanare.
Manejo eficiente del recurso hídrico en las diferentes zonas productoras del departamento de Casanare.	Hace referencia a la investigación en temas de requerimiento y balance hídrico, sistemas de riego, drenajes eficientes y labores culturales en las diferentes zonas productoras.
Manejo Integrado de Plagas (MIP) en el cultivo de palma del departamento de Casanare.	Hace referencia al manejo integrado de plagas del cultivo de palma en las diferentes zonas productoras del departamento de Casanare, implementando metodologías innovadoras y sostenibles, mecanismos de control y equipos de aplicación. Es importante centrar los esfuerzos en: Loxotoma, Brassolis, Opsiphanes, Limacodidae, Demotispa, ácaros, Dirphia, entre otras.
Caracterización, diagnóstico y manejo de la pudrición de estipe.	Hace referencia a la caracterización, diagnóstico temprano, manejo preventivo y metodologías de vinculación y transferencia de la pudrición de estipe.
Desarrollar metodologías y recomendaciones de manejo de enmiendas y fertilizantes para los diferentes tipos de suelos y de materiales genéticos del departamento de Casanare.	Hace referencia al desarrollo de metodologías y recomendaciones de manejo de enmiendas y fertilizantes para los diferentes tipos de suelos y de materiales genéticos del departamento de Casanare.
Desarrollar estrategias de manejo e identificación de posibles causas del secamiento del tercio medio.	Hace referencia al desarrollo de estrategias de manejo e identificación de posibles causas del secamiento del tercio medio en las zonas de incidencia en el departamento de Casanare.
Desarrollo de materiales genéticos específicos para las diferentes zonas agroecológicas del departamento de Casanare.	Hace referencia al desarrollo de materiales genéticos comerciales con énfasis en estrés abiótico, que se adapten a las diferentes zonas agroecológicas del departamento de Casanare.
Evaluación agronómica e incidencia sanitaria de materiales comerciales establecidos en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la evaluación agronómica e incidencia sanitaria de materiales comerciales, establecidos en el departamento de Casanare.
Desarrollar, ajustar y validar tecnologías que permitan incrementar la adopción de las mismas, en las labores del cultivo de palma.	Hace referencia a desarrollar, ajustar y validar tecnologías que permitan incrementar la adopción de las mismas, en las labores del cultivo de palma.
Identificación de otras especies de insectos que favorezcan la polinización natural y el fortalecimiento e innovación de otras metodologías de polinización asistida en el cultivo de la palma.	Hace referencia a la identificación de otras especies de insectos que favorezcan la polinización natural y el fortalecimiento e innovación de otras metodologías de polinización asistida en el cultivo de la palma.
Generar, establecer y estandarizar indicadores de eficiencia operacional en	Hace referencia a la generación, seguimiento y estandarización de indicadores de eficiencia (clase



plantas de beneficio para el departamento de Casanare.	mundial), para el mejoramiento de la productividad en plantas de beneficio del departamento de Casanare.
Desarrollo y evaluación de tecnologías y metodologías en extracción de productos y subproductos de la palma de aceite.	Hace referencia al desarrollo y evaluación de tecnologías (tradicionales, nuevas) y metodologías en extracción de aceite de palma, palmiste y almendra a partir del procesamiento de fruto E. guineensis e híbrido, sus mezclas al 30, 50 y 80, permitiendo ajustes en su maquinaria dependiendo la variedad del fruto.
Adopción y cumplimiento de normatividad vigente para las plantas extractoras en el departamento de Casanare.	Hace referencias a la evaluación, validación y transferencia de tecnologías y buenas prácticas para cumplimiento de normatividad ambiental (emisiones, vertimientos, otros).
Desarrollo y evaluación de alternativas para el aprovechamiento y optimización del uso de subproductos.	Hace referencia al desarrollo y evaluación de alternativas para el aprovechamiento y optimización del uso de subproductos (tusa, fibra, lodos, cenizas, palmiste, entre otros), incluyendo temas relacionados con coogeneración, compostaje e innovación, que permitan obtener nuevos productos.
Actualización de procedimientos y técnicas de laboratorio para balances de masas, pérdidas de aceite y almendra.	Hace referencia a la actualización de procedimientos y técnicas de laboratorio para balances de masas, pérdidas de aceite y almendra, que permitan realizar chequeos rápidos para identificar las pérdidas en tiempo real de los procesos.
Formación de capital humano a todo nivel en la cadena de valor	Hace referencia a la formación de capital humano a todo nivel en la cadena de valor, específicamente en temas de operación en campo y en planta de beneficio.
Zonificación y uso de suelo para el cultivo de palma en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la zonificación a una escala más detallada, que permita la definición y uso adecuado del suelo para el cultivo de palma para el departamento de Casanare.
Fortalecimiento de grupos de investigación en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la fortalecimiento y creación de grupos de investigación reconocidos en temas específicos para el cultivo de palma.
Generación de plataformas y herramientas tecnológicas (TICs) que integren diferentes necesidades de la cadena.	Hace referencia a la generación de plataformas y herramientas tecnológicas (TICs) que integren diferentes necesidades de la cadena y los actores de la misma.
Validación y ajuste de tecnologías que permitan disminuir la incidencia de Pudrición de Cogollo (PC) y aumentar la tasa de recuperación, a través de planes de vinculación y transferencia.	Hace referencia a la validación y ajuste de tecnología en el estudio de pudrición de cogollo que permitan disminuir la incidencia y aumentar la tasa de recuperación, a través de planes de vinculación y transferencia específicos para el departamento de Casanare.
Diseño, caracterización, análisis y capacitación en la administración de sistemas de información (contable, financiero, tributaria y legal)	Hace referencia al diseño, caracterización, análisis y capacitación en la administración de sistemas de información (contable, financiero, tributaria y legal) para el cultivo de palma.
Diseño, construcción e implementación de infraestructura para refinado de aceite.	Hace referencia al diseño, construcción e implementación de la infraestructura necesaria para el refinamiento de aceites y productos derivados.

Generación de productos con valor agregado.	Hace referencia a la generación y obtención de productos con valor agregado en nuevas áreas como oleoquímica, nutracéuticos, biodisel, entre otros.
Desarrollo y evaluación de dos métodos para encontrar el balance de masas para la extracción de aceite de palmiste por los sistemas mecánico de doble vs simple prensado.	Hace referencia a la evaluación en balance de masas para la extracción de aceite de palmiste por el método mecánico de doble vs simple prensado.
Desarrollo y evaluación de los efectos de los ciclos de esterilización combinando material guinenses e híbrido y sus repercusiones en la clarificación estática	Hace referencia a la evaluación de los efectos de los ciclos de esterilización combinando material guinenses e híbrido y sus repercusiones en la clarificación estática

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio palmicultor se determinaron limitantes:

Tabla 47 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Palma en los talleres Municipales

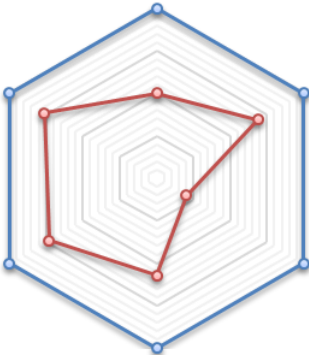
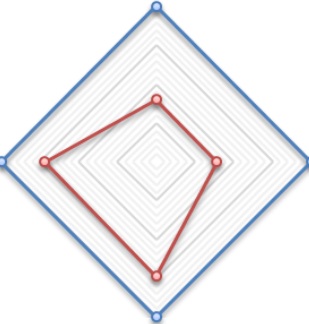

#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Deficientes recursos para mejorar la productividad
2	Deficiente maquinaria para la adecuación de drenaje – riego
3	Poco conocimiento en manejo administrativo
4	Deficiente infraestructura adecuada para la comercialización, vías.
5	Imposición de normas de manejo ambiental de CORPORINOQUIA -
6	Deficiente extensión agropecuaria para pequeños y medianos.
7	Débil apoyo al sector por parte del estado (local)
8	Inclusión del aceite de palma en la comercialización – incluir en la NTC para consumo.
9	Débil liderazgo y motivación.
10	Deficiencia de recursos.
11	Débil principios y valores.
12	Deficiente comunicación.
13	Débil capacitación y adopción de tecnología.
14	Individualismo – egoísmo.
15	Bajo conocimiento y uso de las TIC's
16	Herramientas tecnológicas complejas y de difícil acceso.
17	Desconocimiento de nuevas tecnologías e información.
18	Alto costo de herramientas e innovación.
19	Acceso deficiente a redes eléctricas y redes de comunicación.
20	Desarticulación con los POT, EOT Y POMCA.
21	Mal uso del recursos hídrico.
22	Contaminación del aire mal uso de los agroquímicos.
23	Mal uso de los residuos químicos.
24	Deforestación en algunas plantaciones, pero muy baja en la zona CASANARE.
25	Caza de animales silvestres por comunidades aledañas.
26	No hay confianza en las instituciones públicas.
27	El acceso a los servicios que prestan las entidades no es fácil, hay dilatación y multas.
28	Información por clara por las entidad y/o sus funcionarios.
29	Mal manejo de los recursos económicos (inicio del proyecto)

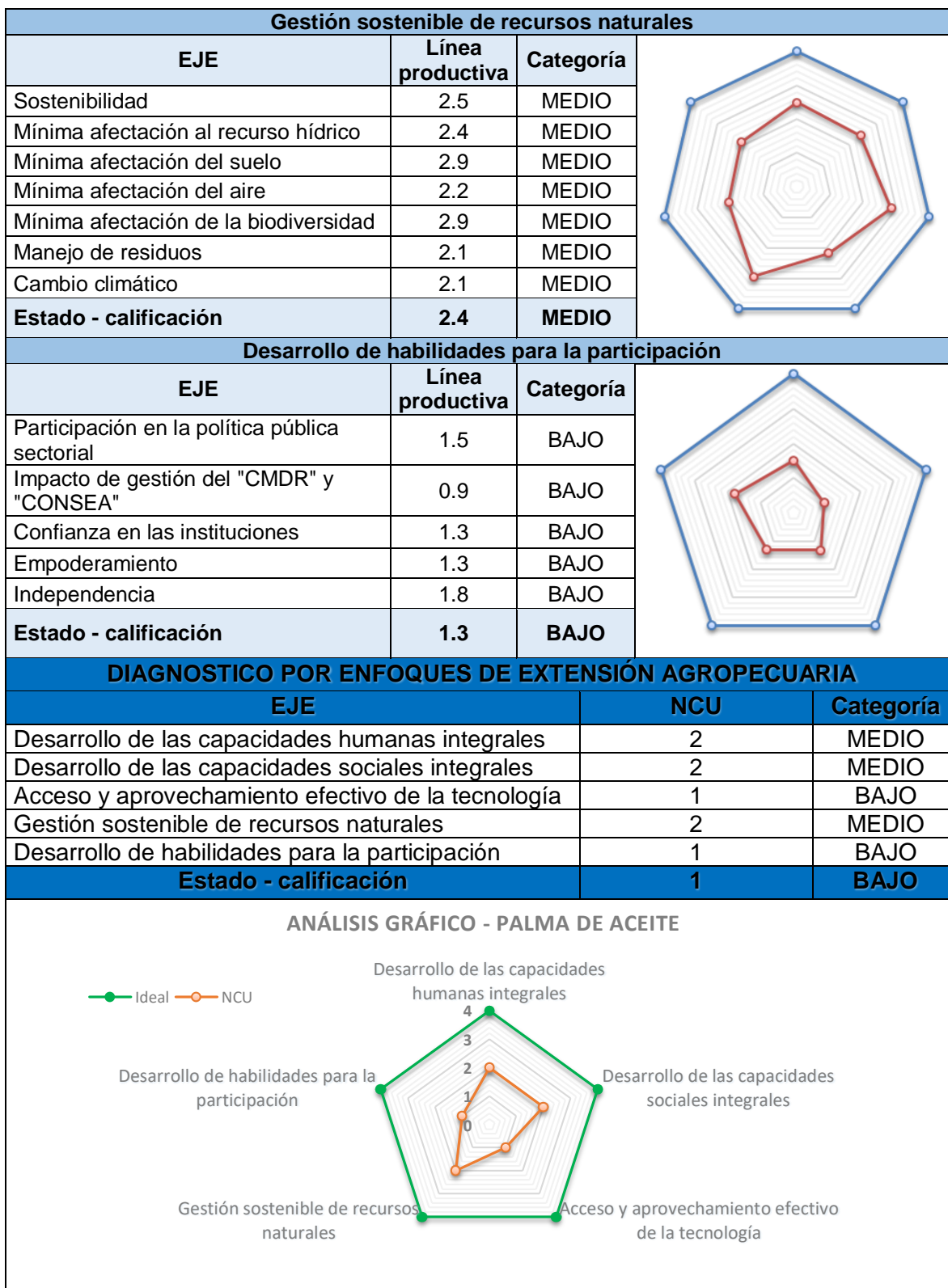
30	Altos costos de la financiación créditos IFC
31	Deficiente presencia del gremio.
32	Mala gestión para solicitar beneficios (capacitación, etc.)

4.5.8 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 48 Diagnóstico del nivel de desarrollo del productor de la línea Palma de aceite

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	2.0	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	2.8	MEDIO	
Transformación de la producción primaria	0.8	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	2.3	MEDIO	
Comercialización	2.9	MEDIO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	3.1	ALTO	
Estado - calificación	2.1	MEDIO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	1.6	BAJO	
Gestión Colectiva	1.6	BAJO	
Desarrollo empresarial	2.9	MEDIO	
Enfoque diferencial y étnico	2.9	MEDIO	
Estado - calificación	2.1	MEDIO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	2.0	MEDIO	
Apropiación social del conocimiento	1.5	BAJO	
Solución de problemáticas	2.0	MEDIO	
Apropiación social de la tecnología	2.0	MEDIO	
Uso de las TIC's	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	



4.6 AGRICULTURA CAMPESINA, FAMILIAR Y COMUNITARIA

El PDEA 2019 priorizaba dentro de sus líneas productivas los cultivos tradicionales, pero teniendo en cuenta la Resolución 464 de 2017 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, por medio de la cual se adoptan los Lineamientos Estratégicos de Política Pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria ACFC; se decide acoger esta, como una línea priorizada del PDEA Casanare 2020-2023.

Máxime la situación actual provocada por el Covid-19, donde se vislumbra la relevancia de la ACFC como alternativa clave para la seguridad alimentaria que resguarda los sistemas de producción y semillas tradicionales, protege la biodiversidad y además es una alternativa de desarrollo sostenible que nos presenta una oportunidad para desarrollar las economías locales.

4.6.1 Ubicación y distribución

La Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria ACFC se encuentra en la gran mayoría de las unidades productivas de los pequeños y medianos productores del departamento; se caracteriza por el uso de la mano de obra familiar, para la siembra de productos tradicionales como plátano, maíz, yuca y otros tubérculos, hortalizas y leguminosas, la producción pecuaria de traspatio, además de la pesca, caza y recolección de insumos; con la finalidad de suplir alimentos a la misma familia y vender excedentes; estos sistemas son llamados comúnmente en nuestra tierra “Conucos”.

Aunque SDEAGYMA reporta para 2019 aproximadamente 50.441 Ha sembradas en productos tradicionales, la UPRA – SISRA reporta la presencia potencial de sistemas de agricultura familiar en aproximadamente 200.932 Ha, como señala el mapa.

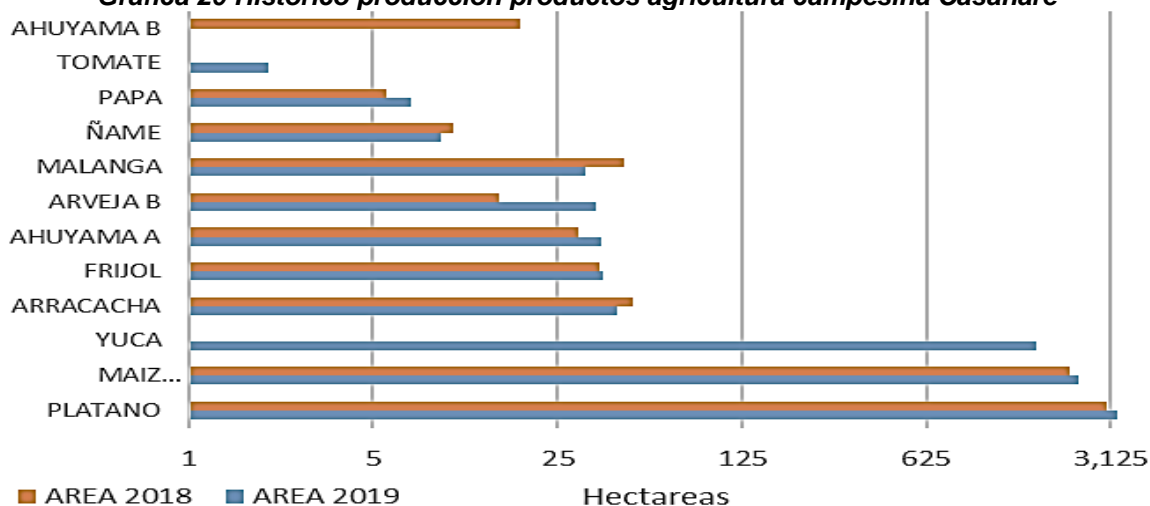
Mapa 36 Zonificación por áreas con presencia de agricultura familiar en Casanare



Fuente: SISRA

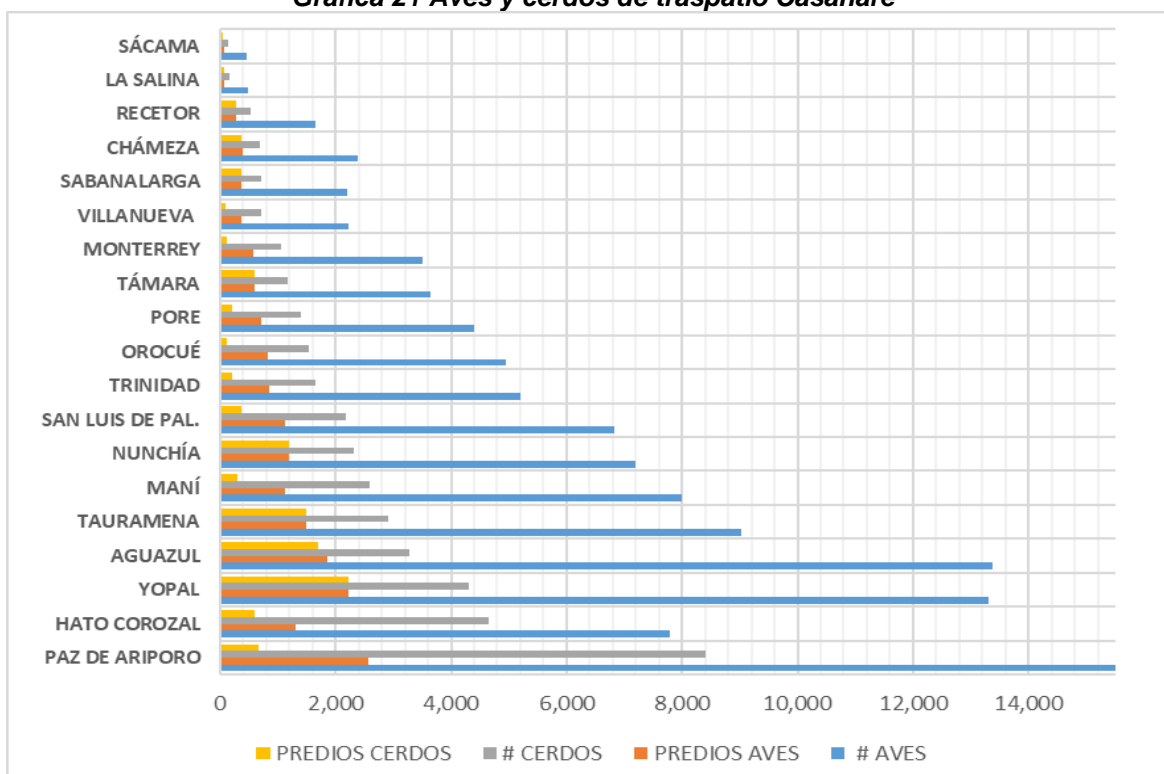
Para determinar los sistemas productivos que se incluirían dentro de la línea de agricultura campesina, familiar y comunitaria ACFC, se tuvo en cuenta que estuvieran presentes en todos los municipios del departamento y con gran cantidad de área sembrada y que además sean representativos para la seguridad alimentaria; la implementación no tecnificada (debe dar paso a la tecnificación) e incipiente conformación de la cadena productiva

Gráfica 20 Histórico producción productos agricultura campesina Casanare



Fuente: DANE – ENA 2019

Gráfica 21 Aves y cerdos de traspatio Casanare



Fuente: ICA 2019



4.6.2 Estructura socio productiva

Cabe señalar que la estructura socio productiva está enmarcada en los lineamientos estratégicos de la política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria ACFC, identificando los sistemas productivos según criterios como; predominancia de la actividad agropecuaria, uso de la mano de obra familiar, tamaño de la UPA y residencia rural.

Para el caso del PDEA Casanare 2020-2023, se consideran tres enfoques socio productivos en la línea ACFC, a saber;

- Agricultura urbana y periurbana (acorde con la normatividad legal)
- Agricultura campesina familiar
- Agricultura comunitaria

Esta línea debe propender a dos objetivos básicos, seguridad alimentaria de la familia y generación de excedentes para el mercado, principalmente local.

4.6.3 Niveles organizacionales

La ACFC es organizada, gestionada y operada por mujeres, hombres, familias, y comunidades campesinas, indígenas, negras, afrodescendientes y raizales que conviven en el territorio departamental, lo que hace que para esta línea productiva cobre relevancia el principio de enfoque diferencial, teniendo en cuenta la pluralidad de la población rural de nuestro departamento, donde el 50.5% son mujeres, de las cuales el 22% son del área rural, llegando a ser aproximadamente 42.203 mujeres³², donde aproximadamente el 38% tienen poder de decisión sobre la UPA.

Es importante tener en cuenta también a los Jóvenes Rurales, más aún, cuando una de las principales problemáticas detectadas corresponde al relevo generacional, ya que los jóvenes prefieren emigrar a las ciudades porque no encuentran en el campo como realizar su proyecto de vida.

Otro grupo muy importante en esta línea, corresponde a la población en condiciones de discapacidad, los cuales son muy representativos en el sector rural, como lo señala la siguiente tabla.

Tabla 49 Población rural en condiciones de discapacidad del departamento de Casanare

Municipio	Centro poblado rural	Zona rural
Yopal	545	457
Aguazul	117	193
Chámeza	0	84
Hato corozal	17	161
La salina	1	32
Maní	15	117
Monterrey	50	134
Nunchía	27	388

³² DANE – CNPV 2018

Orocué	20	207
Paz de Ariporo	27	179
Pore	2	192
Recetor	2	220
Sabanalarga	27	114
Sácama	1	88
San Luis de palenque	3	250
Támara	34	542
Tauramena	44	334
Trinidad	6	169
Villanueva	20	205
Total	958	4066

Fuente: Secretaria de Salud Departamental - 2019

El trabajo colectivo de carácter veredal y apoyado en las Juntas de Acción Comunal JAC, cobra importancia para el desarrollo de las actividades de extensión, teniendo en cuenta las 684 veredas que existen en Casanare.

4.6.4 Productividad y competitividad

En este sistema se desarrollan principalmente actividades de producción, transformación y comercialización de bienes y servicios agrícolas, pecuarios, pesqueros, acuícolas y silvícolas; que suelen complementarse con actividades no agropecuarias. Esta diversificación de actividades y medios de vida se realiza predominantemente a través de la gestión y el trabajo familiar, asociativo o comunitario, aunque también puede emplearse mano de obra contratada. El territorio y los actores que gestionan este sistema están estrechamente vinculados y coevolucionan combinando funciones económicas, sociales, ecológicas, políticas y culturales. (MADR- ACFC, 2017)

Esta línea tiene un enfoque de desarrollo territorial, se debe ver como un proceso continuo de transformación, promoción y generación de las condiciones sociales, económicas, ambientales, culturales e institucionales para que un territorio rural y sus actores, tanto a nivel individual como colectivo, desplieguen sus capacidades y potencialidades a partir de una visión sistémica, integral y compartida entre el productor y el extensionista, del aprovechamiento sostenible del potencial del territorio, para mejorar su productividad y contribuir al bienestar y buen vivir del a familia rural. Como resultado de este proceso se debe llegar a corregir los desequilibrios regionales en diferentes niveles de desarrollo

4.6.5 Dinámicas del mercado

El principal objetivo de esta línea es el autoconsumo, pero al tecnificar estos sistemas se obtendrán excedentes cuyo mercado primario será el local, por vía de circuitos cortos de comercialización, como el trueque o intercambio en la misma comunidad, en mercados campesinos y plazas locales.

Otra estrategia comercial muy importantes consiste en la vinculación de las organizaciones de la ACFC con los mercados públicos de alimentos³³, la comercialización de productos

³³ RIMISP. (2016). Circuitos Cortos de Comercialización. El caso de los Mercados Públicos Institucionales. Resumen Ejecutivo. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.



locales y el mejoramiento en la calidad e inocuidad de los alimentos; contribuirían al desarrollo rural territorial

4.6.6 Dimensión empresarial y financiamiento

Este aspecto está establecido en la Resolución 300 del 21 de julio de 2014 “por medio del cual se establecen las condiciones de aplicación del instrumento de microcrédito para la Agricultura Familiar”.

4.6.7 Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de ACFC

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, se incluye la cadena de Yuca que es uno de los sistemas productivos que se contemplan en esta línea, en el cual se le priorizaron 14 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 50 Demanda Tecnológica Del PECTIA Yuca Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Generación de estudios de impacto y planes de manejo ambiental.	Hace referencia a la generación de indicadores de impacto ambiental, incluyendo el desarrollo de estrategias de mitigación de los mismos, que permitan establecer planes de manejo en la cadena de valor de la yuca del departamento de Casanare.
Manejo fitosanitario del cultivo de la yuca en el departamento de Casanare.	Hace referencia a realizar estudios de caracterización de plagas y enfermedades que afectan el cultivo de la yuca en el departamento de Casanare, que permitan generar alertas tempranas de manejo y control adecuado de las mismas.
Elaboración e implementación de estudios socioeconómicos para la cadena productiva de la yuca en el departamento de Casanare.	Hace referencia a realizar estudios socioeconómicos y de mercado, que permitan dar apertura a la comercialización departamental y nacional de la cadena productiva de la yuca.
Sistema local de multiplicación y suministro de semilla de alta calidad.	Se refiere a la identificación y caracterización de los materiales vegetales presentes en el departamento de Casanare, seleccionando los mejores para su posterior propagación y multiplicación. Este debe incluir, las nuevas variedades que se registren para la región.
Generación de estudios para el desarrollo de tecnologías aplicables al cultivo de la yuca en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la generación de estudios para la adopción de tecnologías y equipos, que favorezcan la eficiencia y rentabilidad del sistema en el departamento de Casanare.
Generación, validación y ajuste de protocolos de poscosecha para el departamento de Casanare.	Se refiere a la validación, ajuste y generación de protocolos específicos para las actividades de poscosecha del cultivo de la yuca en el departamento de Casanare.
Manejo integral y recomendaciones técnicas para el cultivo de la yuca en el departamento de Casanare.	Hace referencia al desarrollo de oferta tecnológica para el establecimiento y manejo del cultivo de yuca en el departamento de Casanare, propendiendo la conservación de recursos naturales a través de sistemas agroforestales - SAF.

Sistemas de información estadística para el cultivo de la yuca en el departamento de Casanare.	Hace referencia al desarrollo de TIC específicas para la cadena de yuca del departamento de Casanare.
Formación de capital humano especializado en la cadena productiva de la yuca.	Hace referencia al fortalecimiento del capital humano en temas relacionados con la cadena de valor de la yuca en el departamento de Casanare.
Operación de las plantas de procesamiento agroindustrial para el departamento de Casanare.	Hace referencia a la puesta a punto y en funcionamiento de la infraestructura de las plantas procesadoras existentes y otras que deseen ser construidas, bajo un modelo de negocio que vincule a los productores, y articuladas con las cadenas de valor.
Zonificación de áreas aptas para el establecimiento de cultivos de yuca en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la caracterización de zonas aptas para el cultivo de la yuca en el departamento de Casanare
Fortalecimiento de capacidades, asociatividad y empresarización.	Se refiere a la generación de incentivos y mecanismos que promuevan la asociatividad y empresarización de productores, donde a partir de ello puedan ser fortalecidas sus capacidades.
Manejo eficiente del recurso hídrico	Hace referencia a la evaluación y construcción de sistemas de riego adaptados a las necesidades del cultivo de yuca en el departamento de Casanare.
Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas - BPA y Buenas Prácticas de Manufactura - BPM	Hace referencia a la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas - BPA y Buenas Prácticas de Manufactura - BPM por parte de los agricultores de la cadena de yuca del departamento de Casanare.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio de agricultores tradicionales se determinaron limitantes:

Tabla 51 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea ACFC en los talleres Municipales


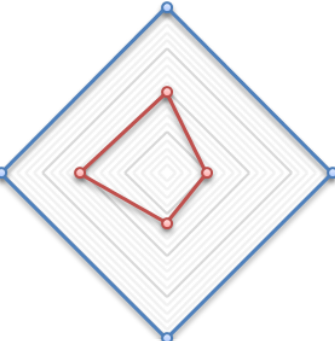
#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Bajo o escaso uso de sistemas de registros.
2	Baja transformación del producto.
3	Dificultad para el acceso a mercados justos.
4	Baja receptibilidad o resistencia al cambio por parte del productor.
5	Bajos precio para el productor.
6	Los jóvenes no quieren hacer parte del sector.
7	Altos costos, sostenimiento y tributario.
8	Difícil acceso a tierras.
5	Objetivos inadecuados para asociarse “bien personal”.
6	Desarticulación institucional y gremial.
7	Difícil acceso a la tecnología.
8	Difícil acceso a herramientas tecnológicas.
9	Desconocimiento de programas tecnológicos.
10	Inadecuadas plataformas agropecuarias, transformación, precio.
11	Pésima infraestructura para conectividad.
12	Muy poca capacitación asistida – visitas.

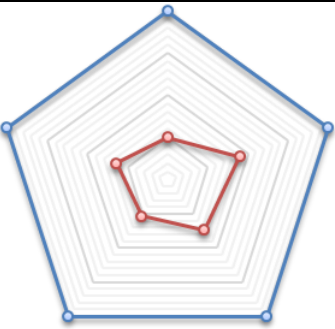
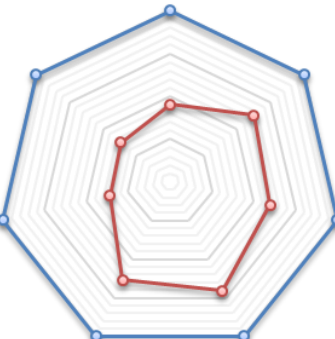
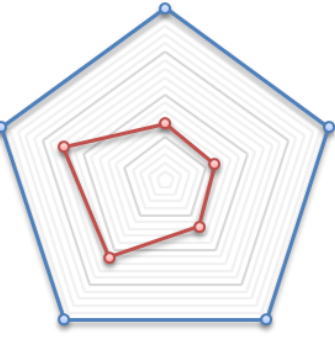
13	Baja asignación de recursos de rubros específicos, adquisición de quipos.
14	Baja adopción de estrategias cambio climático.
15	Contaminación, suelo agua, aire.
16	Inadecuado uso de suelo.
17	Mal manejo de la recolección de residuos de agro insumos.
18	Alto grado de afectación por parte de productores agroindustriales, daños a suelos.
19	Demora en la recuperación, no genera ninguna compensación.
20	Control riguroso (sanciones)
21	Retribuyan compensación en el sector.
22	Acceso a la propiedad de las tierras.
23	Deficiente articulación en la retroalimentación de la política pública.
24	Poca capacidad de autogestión.
25	Ausencia en empoderamiento, no continuidad en la política agropecuaria.
26	Programas y proyectos no asertivos.
27	Desconfianza hacia las instituciones.

4.6.8 Índice de capacidades humanas y técnicas

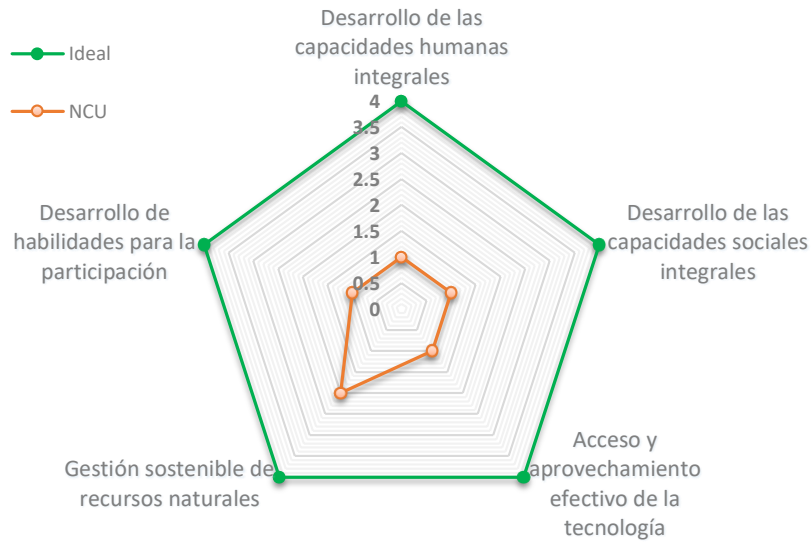
Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapoló el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 52 Diagnóstico del nivel de desarrollo del productor de la línea Palma de aceite

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	1.6	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	1.9	BAJO	
Transformación de la producción primaria	1.2	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	0.9	BAJO	
Comercialización	0.8	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	2.3	MEDIO	
Estado - calificación	1.4	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	2.0	BAJO	
Gestión Colectiva	1.0	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.2	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	2.1	MEDIO	
Estado - calificación	1.5	BAJO	

Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.0	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.8	BAJO	
Solución de problemáticas	1.5	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.1	BAJO	
Uso de las TIC's	1.3	BAJO	
Estado - calificación	1.3	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.8	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	2.5	MEDIO	
Mínima afectación del suelo	2.4	MEDIO	
Mínima afectación del aire	2.8	MEDIO	
Mínima afectación de la biodiversidad	2.5	MEDIO	
Manejo de residuos	1.4	BAJO	
Cambio climático	1.5	BAJO	
Estado - calificación	2.1	MEDIO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.3	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.2	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.3	BAJO	
Empoderamiento	2.2	MEDIO	
Independencia	2.5	MEDIO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	
DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA			
EJE	NCU	Categoría	
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales	2	MEDIO	
Desarrollo de habilidades para la participación	1	BAJO	
Estado - calificación	1	BAJO	

ANÁLISIS GRÁFICO - AGRICULTURA CAMPESINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

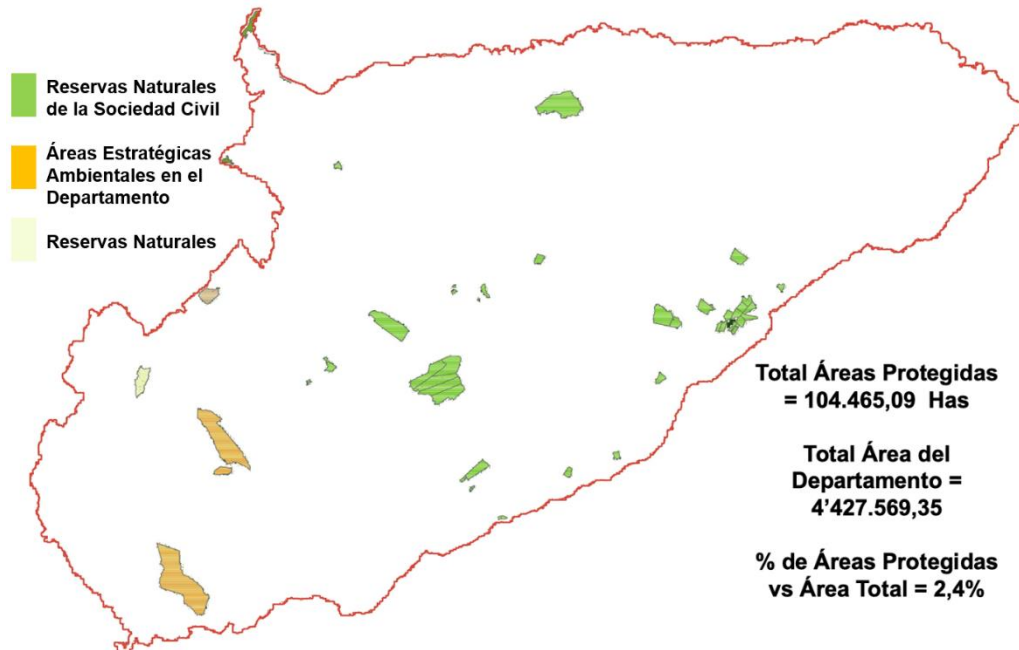


4.7 RESERVAS NATURALES

4.7.1 Ubicación y distribución

El departamento de Casanare cuenta con alrededor de 104.465 Ha de áreas protegidas, como indica el mapa; en al menos 5 de sus municipios se reportan registros de Reservas Naturales de la Sociedad Civil RNSC, con un área de más de 41.150 Ha.

Mapa 37 Zonificación Reservas naturales Casanare



Fuente; Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Casanare POTDCAS 2019

4.7.2 Estructura socio productiva

Muy pocos productores agropecuarios tienen claro el concepto de “Reservas Naturales de la Sociedad Civil RNSC” o “REDD+ Reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques”; y mucho menos saben cómo relacionarse ambiental, social y económicamente con estas iniciativas.

A partir de la Ley 99 de 1993, la figura de RNSC es reconocida bajo el marco legal colombiano, en el artículo 109, se encuentra la siguiente definición de las RNSC: “Denomínese Reserva Natural de la Sociedad Civil, la parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales, cuyas actividades y usos se establecerán de acuerdo a reglamentación con la participación de las organizaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental.

Al registrar una RNSC ante Parques Nacionales Naturales de Colombia PNNC, la reserva es reconocida legalmente y pasa a ser parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas



(SINAP). Una vez registrada es incorporada al Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP.³⁴

4.7.3 Niveles organizacionales

Existen varias asociaciones de personas y organizaciones de carácter privado alrededor de las RNSC, como es el caso de; Resnatur, Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

La entidad rectora del tema es el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia PNNC, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegadas para tal fin por medio del Decreto 1996 de 1999.

Actualmente bajo la tutela del programa de USAID riqueza natural, se tienen alrededor de 35 RNSC que cubren 41.150 Ha y 22 planes de manejo para 20.000 Ha más; además de 25 predios con estrategias de conservación de moriches con 35.000 Ha aproximadamente y esto solo en el norte del departamento.

4.7.4 Productividad y competitividad

La competitividad está dada principalmente por los bienes y servicios ecosistémicos de las zonas de reserva, en aspectos como:

- Aumenta la riqueza y diversidad de especies en el territorio
- Disminuye tasas de extinción
- Mantiene la variabilidad genética poblacional
- Proveer áreas de alimentación o desplazamiento para especies mayores
- Proveer hábitat de cobertura contra predadores
- Proveer una heterogeneidad de hábitats para especies que requieren una variedad de hábitats para su ciclo de vida.

Estos beneficios pueden ser aprovechados por el productor por medio de extracción domestica de maderables para su misma finca, reduce el ataque de predadores a sus sistemas productivos, genera barreras naturales contra plagas y enfermedades.

Pero también pueden generar alternativas económicas en sectores como: el turismo, el pago por servicios ambientales e incluso mejorar las poblaciones silvestres para el aprovechamiento de la zootría y caza comercial de acuerdo a las condiciones normativas y sanitarias existentes³⁵.

³⁴ Ante Parques Nacionales Naturales se pueden registrar tanto las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (correspondiendo al Decreto 1996 de 1999), como las organizaciones articuladoras (en concordancia con la Resolución 207 de 2007)

³⁵ Resolución ICA 705 de 2015 "Por medio de la cual se establecen las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria que deben cumplir los predios dedicados a la zootría y los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la actividad de caza comercial de especies nativas o exóticas, cuya caza comercial haya sido autorizada por la autoridad ambiental competente, y cuyo destino final sea el consumo humano"

4.7.5 Dinámicas del mercado

El pago por servicios ambientales representados dos mercados principales para el carbono en proyectos que se realicen en los países en desarrollo.

El primero es el mercado regulado, enmarcado en reglas internacionales definidas en el Protocolo de Kioto, que aún no se ha desarrollado completamente para proyectos REDD+.

El segundo es el mercado voluntario, que no se encuentra regulado e incluye una amplia variedad de relaciones comerciales y estándares voluntarios para los proyectos

Ilustración 5 Mercado voluntario de pago por servicios ambientales



Fuente <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=439:planta-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-32>

4.7.6 Dimensión empresarial y financiamiento

En Casanare están registradas las siguientes RNSC: Canta Claro en Hato Corozal, Chaviripa en Paz de Ariporo, La Esperanza 1 y 2, Paz de Ariporo, La Gloria en Paz de Ariporo, La Palmita en Trinidad, Las Delicias en San Luís de Palenque, Villa Aurora en Paz de Ariporo.

4.7.7 Limitantes y Requerimientos Para las reservas naturales

De acuerdo a la información primaria obtenida se determinaron algunas limitantes:

Tabla 53 Problemáticas, Limitantes y Requerimientos para las reservas naturales

#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Baja cultura ambiental
2	Desconocimiento de las normas.
3	Difícil acceso a financiación.
4	Difícil acceso a mercado de pago por servicios ambientales.
5	Falta de identidad y compromiso
6	Faltan políticas de estado.
7	No existen asistencia técnica al respecto.
8	Desconocimiento de efectos de las reservas en el ambiente.
9	Tenencia de la tierra (arrendada) no cuido del medio ambiente.
10	Desconocimiento de los organismos – baja convocatoria a participar de las políticas públicas. Democratización de la participación.



4.7.8 Índice de capacidades humanas y técnicas

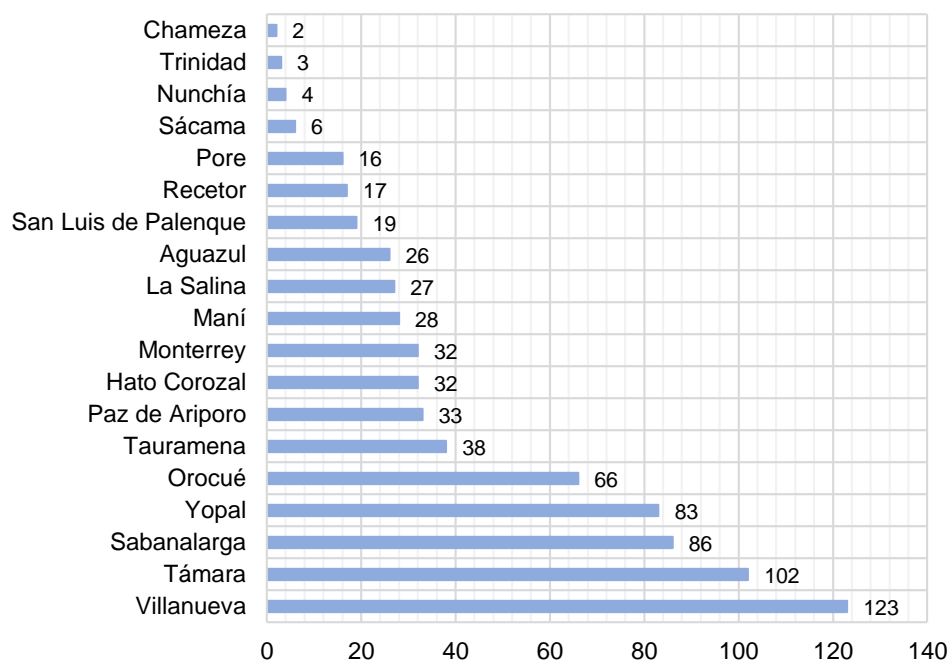
Teniendo en cuenta que esta línea es nueva no se obtuvo diagnóstico en este índice, las entidades territoriales al implementar el PDEA 2020-2023 deben construir la línea base e incentivar estas estrategias en el sector rural.

4.8 CULTIVOS FORESTALES

4.8.1 Ubicación y distribución

Según reporta el DANE en los 19 municipios del departamento de Casanare se ubican 743 unidades productivas con cultivos de especies forestales, siendo los municipios de Villanueva, Támara, Sabanalarga, Orocué y Yopal quienes reportan la mayor cantidad de unidades establecidas.

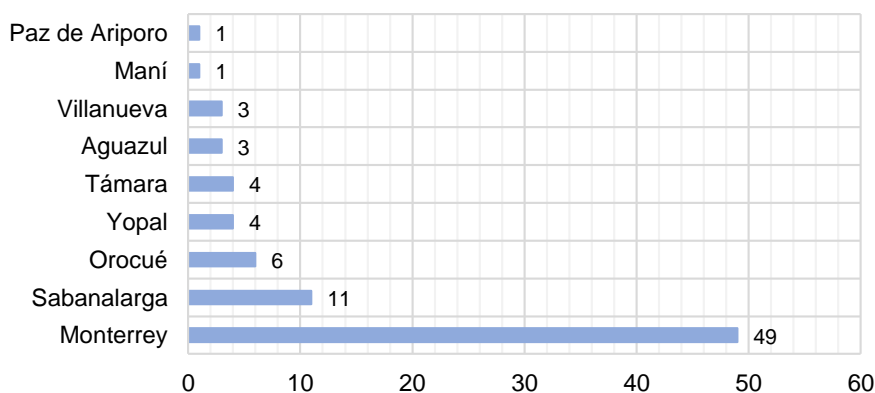
Gráfica 22 forestales por municipio (ha)



Fuente: DANE – 2014

En el mismo sentido, (DANE, 2014) reporta que en el departamento de Casanare se ubican 82 unidades productivas con cultivos de caucho:

Gráfica 23 Caucho por municipio (ha)

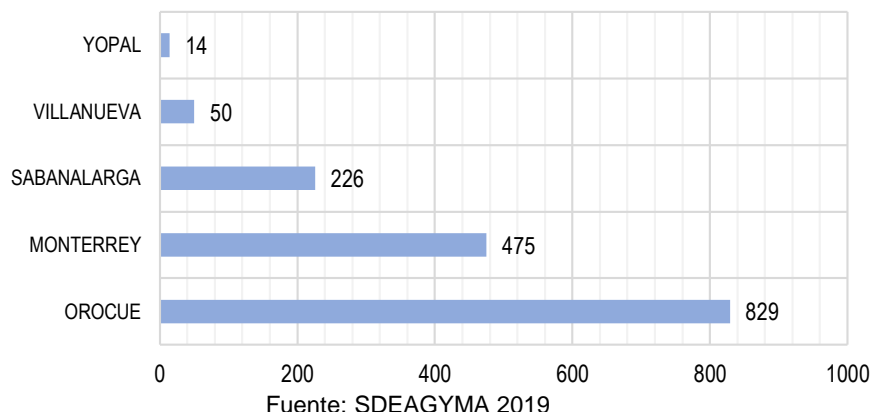


Fuente: DANE – 2014



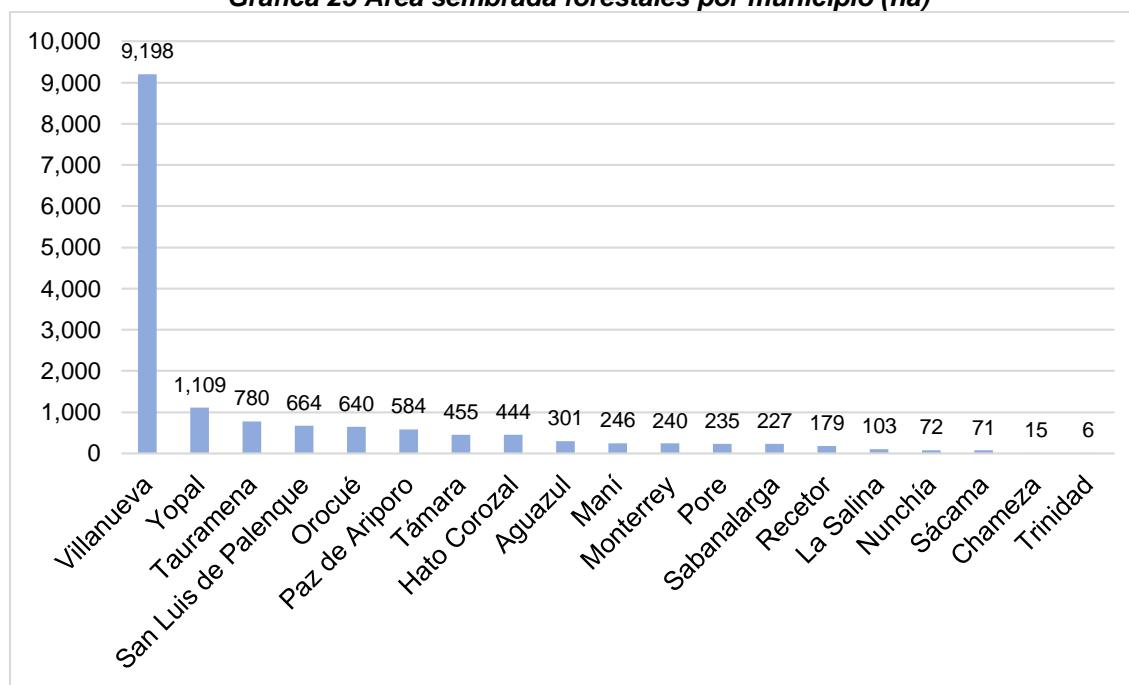
En el departamento hay 1,371 ha de caucho sembradas, siendo Orocué el municipio con mayor área sembrada.

Gráfica 24 Área sembrada cultivo de caucho por municipio (ha)



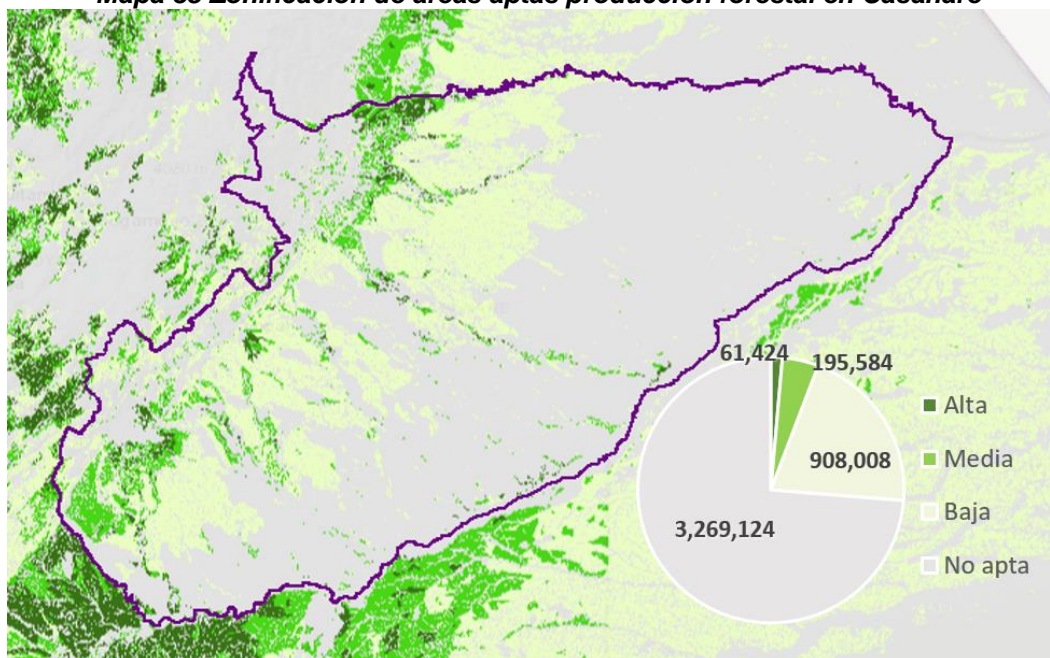
Por otro lado, (DANE, 2014) reporta en el departamento de Casanare hay 15.568 ha de especies forestales sembradas. El municipio con mayor área sembrada es Villanueva con 9198, seguido de Yopal con 1109 y Tauramena con 780.

Gráfica 25 Área sembrada forestales por municipio (ha)



Elaborado por consultoría 2018, con base en (DANE, 2014)

Mapa 38 Zonificación de áreas aptas producción forestal en Casanare



Fuente: SISPPRA

4.8.2 Estructura socio productiva

La estructura socio productiva está compuesta por el sector primario se encuentra actualmente representado por productores forestales o reforestadores, que producen madera para vender en pie o que realizan algún proceso de transformación primaria con el fin de obtener madera en trozas o aserrada. Este sector se provee de los comercializadores de insumos y de proveedores de material vegetal como es el caso de los viveristas y los importadores de semillas.

En el sector industrial se encuentran los transformadores de productos forestales en segundo grado, produciendo así muebles, tableros aglomerados, contrachapados y otros, madera pre-dimensionada y tableros de partículas.

En el sector comercial se encuentran los comercializadores nacionales integrados principalmente por depósitos de maderas, aserraderos y comerciantes informales

4.8.3 Niveles organizacionales

De acuerdo al documento CONPES 3125, se definen a nivel nacional cinco núcleos forestales productivos, entre ellos se encuentra el núcleo forestal Casanare-Vichada, a través del cual se derivan recursos provenientes del Certificado de Incentivo Forestal CIF, siempre y cuando tengan un Acuerdo de Competitividad firmado, es por esto que el Departamento de Casanare firma el 20 de diciembre de 2.002 el Acuerdo de Competitividad para el núcleo forestal Casanare-Vichada, por el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, el Gobernador de Casanare y los representantes de cada una de las entidades privadas y



públicas que lo integran, Se firma el Acuerdo de Competitividad para la Orinoquía, el día 21 de febrero de 2.004. Capítulo Casanare.

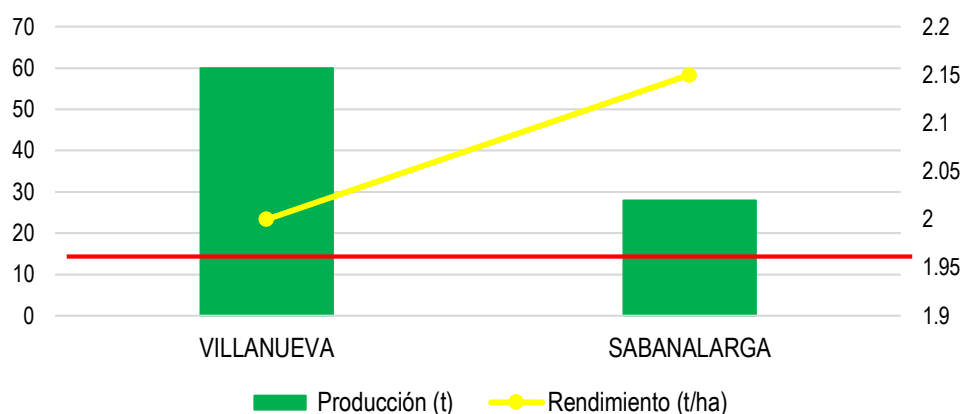
Organizacionalmente en el departamento, para este sector, solo se identifica la Asociación De Ingenieros Agroforestales De Casanare ASOIAFCA, como entidad sin ánimo de lucro ofrece servicios agroforestales, agropecuarios, forestales y ambientales.

4.8.4 Productividad y competitividad

La línea priorizada de forestales está integrada por sistemas productivos perennes cuya finalidad es la madera y el caucho, los cultivos más representativos en el departamento, son Eucalipto y *Pinus caribaea*, debido a que se desarrollan en altitudes de 0 a 1000 metros sobre el nivel del mar, en climas de temperatura media entre los 20 y 27 °C, y zonas con niveles de lluvia anuales de 660 a 4.000 mm, adicionalmente, tiene efectos restauradores como: conservación de suelo, contribuye en el control de la erosión del suelo, evita la desertificación y mejora la fertilidad del suelo/barbecho, otras variedades sembradas son: Tabebuia rosea (flor morado), caucho, *Guadua angustifolia* (guadua), *Ochroma pyramidale* (balso), acacia y teca, entre otras especies nativas

La competitividad está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores rendimiento. La producción estimada en el año 2017 para el departamento según el DANE, fue de 88 Toneladas cosechadas de caucho, de los cuales el Municipio de Villanueva reportó 60 Toneladas y rendimiento promedio de 2 ton/ha y Sabanalarga 28 Toneladas cosechadas y rendimiento promedio de 2,2 ton/ha.

Gráfica 26 Producción Vs rendimiento



Fuente: SDEAGYMA 2019 + DANE - ENA 2018

4.8.5 Dinámicas del mercado

En el Departamento sobresale REFOCOSTA como productora y comercializadora de maderas y productos forestales en segundo grado. La comercialización para de la materia prima es relativamente sencilla ya que en el país se cuenta con un grupo de empresas dedicadas a la producción, transformación y comercialización.

4.8.6 Dimensión empresarial y financiamiento

La Ventanilla Única Forestal VUF, a través de la cual se puede solicitar el reconocimiento a la actividad forestal en nuevas plantaciones forestales. Asimismo, es posible conocer el estado de cada una de las solicitudes del Certificado del Incentivo Forestal CIF; reporta la siguiente colocación para Casanare

Tabla 54 Financiación CIF para Casanare

AÑO	Ha	N°	MONTO
2006	210.8	5	\$164,676,201
2007	713	1	\$548,620,376
2008	70	1	\$5,524,113
2009	110	1	\$89,845,745
2010	381	1	\$31,119,299
2011	0	0	\$0
2012	146.3	5	\$12,901,887
2013	1094	11	\$1,035,018,334
2014	0	0	\$0
2015	166.8	3	\$185,489,353

Fuente: <https://vuf.minagricultura.gov.co/>

4.8.7 Limitantes y Requerimientos para Forestales

De acuerdo a la información reportada en el PDEA 2019, se determinaron las siguientes limitantes:

Tabla 55 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de forestales

#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Falta de documentar registros (gastos, insumos, etc.)
2	Difícil acceso a los predios, debido a las malas condiciones de las vías
3	Altos costos de producción y bajos precios de comercialización.
4	El uso de químicos indiscriminados.
5	Desconocimiento en manejo de plagas nuevas.
6	Calidad de producto son estandarizar.
7	Alto costo para conformar y sostener la asociación.
8	Falta de infraestructura, cosecha y post cosecha.
9	Falta de acompañamiento a las directivas.
10	Falta de asistencia continua y calificada.
11	Desconocimiento de tecnologías e innovación para los sistemas productivos.
12	Capacitación baja en herramientas tecnológicas.
13	Baja cobertura en telecomunicaciones.
14	Software y aplicativo de uso complejo.
15	Acceso mínimo a herramientas tecnológicas propias
16	Desconocimiento sobre la adaptación al cambio climático en el ciclo productivo.
17	Falta de tecnología para el manejo de residuos sólidos.
18	No implementación y aprovechamientos de subproductos de cosecha.
19	Falta de conciencia en el manejo de los recursos naturales.
20	No existe el fortalecimiento a la producción orgánica.
21	Falta de recursos económicos para el productor, manejo de lixiviados.

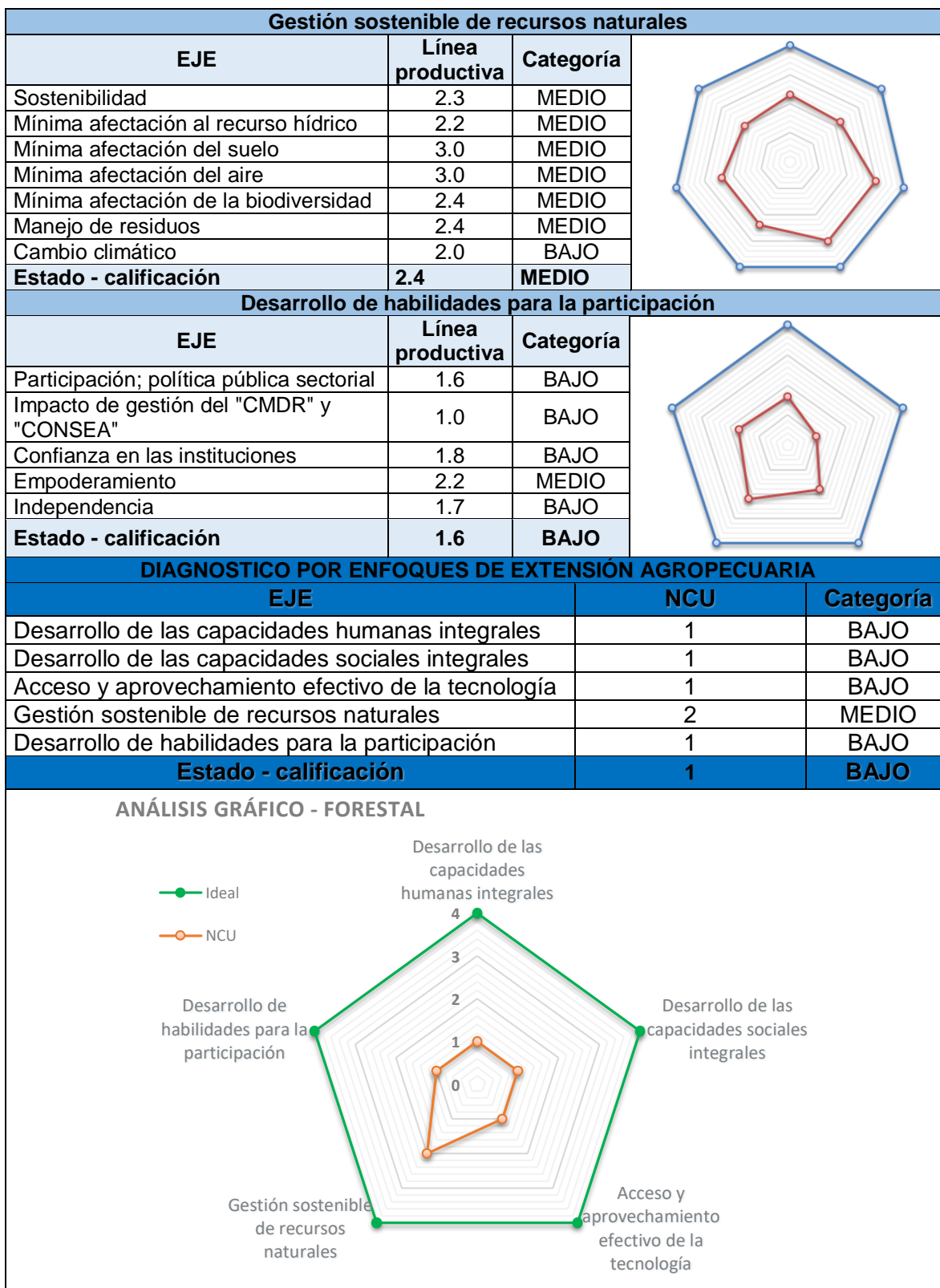
22	Desactualización de los planes de Ordenamiento territorial.
23	Canales y vías de comunicación deficientes.
24	Intermitencia y/o ausencia del servicio de energía eléctrica.
25	Falta de titulación de predios.
32	Mala gestión para solicitar beneficios (capacitación, etc.)

4.8.8 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 56 Diagnóstico del nivel de desarrollo del productor de la línea Palma de aceite

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	1.8	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	2.0	BAJO	
Transformación de la producción primaria	1.5	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.6	BAJO	
Comercialización	1.5	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	2.4	MEDIO	
Estado - calificación	1.8	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	1.8	BAJO	
Gestión Colectiva	1.8	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.7	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.5	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.2	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.5	BAJO	
Solución de problemáticas	1.8	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.7	BAJO	
Uso de las TIC's	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.4	BAJO	

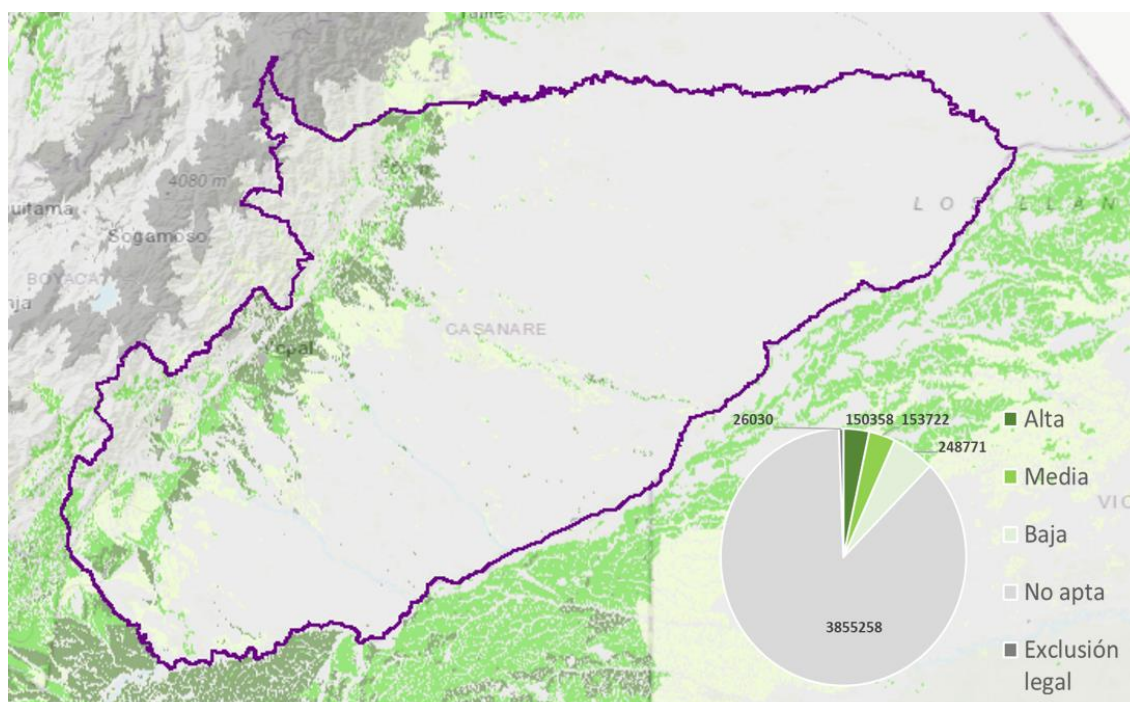


4.9 PLÁTANO TECNIFICADO

4.9.1 Ubicación y distribución

El Plátano está presente en los 19 municipios del departamento teniendo en cuenta su gran vocación productiva, principalmente en pie de monte y zonas de vegas de río, óptimas para el desarrollo del cultivo, cubriendo más de 300.000 Ha con aptitud alta y media, como señala el mapa

Mapa 39 Zonificación de los sistemas de Producción de Plátano en Casanare



Fuente: UPRA 2018

En Casanare se implementa como cultivo permanente principalmente, teniendo mayor área en producción los municipios del Norte del Departamento.

Tabla 57 Área de Plátano sembrada en Casanare

MUNICIPIO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguazul	200	200	2,600	13.00
Chámeza	10	8	64	8.00
Hato corozal	400	340	4,080	12.00
La salina	69	69	138	2.00
Maní	377	247	4,199	17.00
Monterrey	66	35	1,050	30.00
Nunchía	430	170	2,040	12.00
Orocué	100	100	1,300	13.00
Paz de Ariporo	130	80	640	8.00
Pore	205	205	3,280	16.00
Recetor	39	39	390	10.00
Sabanalarga	47	47	611	13.00

San Luis de Palenque	110	73	1,205	16.50
Tamara	52	47	376	8.00
Tauramena	20	20	560	28.00
Trinidad	325	325	4,225	13.00
Villanueva	450	400	12,000	30.00
Yopal	300	300	9,600	32.00
TOTAL	3,330	2,705	48,358	17.9

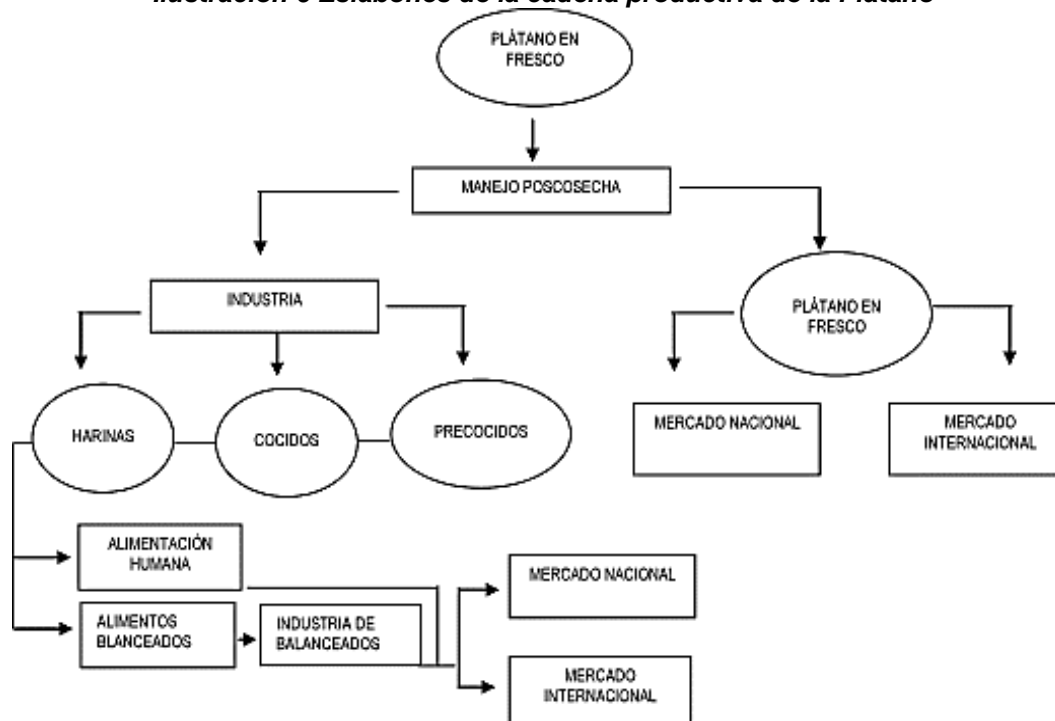
Fuente: SDEAGYMA – 2019

4.9.2 Estructura socio productiva

La cadena productiva de Plátano en Casanare a pesar que cuenta con acuerdo de voluntades desde el 2015³⁶, se encuentra en estado incipiente, con actores institucionales y productores primarios e intermediarios que comercializan el producto en los centros de abasto de Bogotá y Boyacá.

En el departamento existen alrededor de 15 asociaciones de productores en 13 municipios que desde hace algún tiempo están trabajando con ASOHOFRUCOL y la Gobernación para la conformación del Comité Departamental.

Ilustración 6 Eslabones de la cadena productiva de la Plátano



Fuente: <http://www.agrocadenas.gov.co>

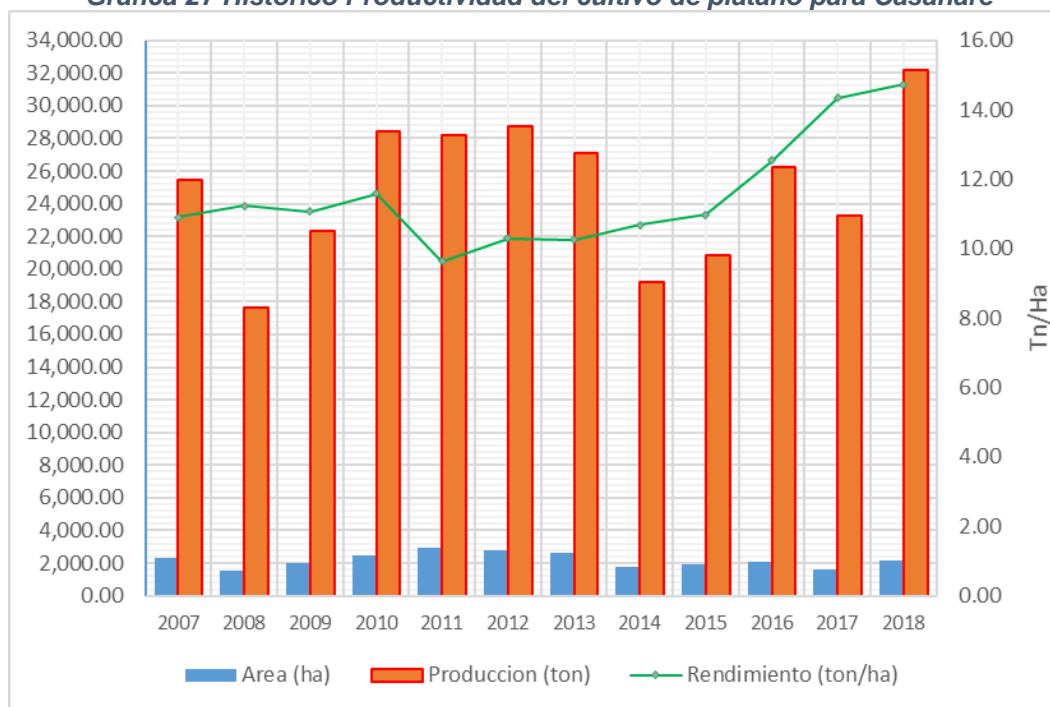
³⁶ <https://www.casanare.gov.co/index.php?idcategoria=36641#>



4.9.3 Productividad y competitividad

La competitividad está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores rendimiento.

Gráfica 27 Histórico Productividad del cultivo de plátano para Casanare



Fuente: <https://www.agronet.gov.co/estadistica>

El anterior grafico se puede ver que no se han presentado variaciones significativas en los últimos años, solamente se puede resaltar el aumento de la productividad por hectárea, pero aún sigue siendo mucho más baja que el promedio nacional. Además, la baja cultura empresarial y el desconocimiento de procesos, tanto del mercado interno como del consumidor no facilitan una visión de producción con valor agregado o diferenciado.

4.9.4 Dinámicas del mercado

El plátano Dominico Hartón es la variedad mayormente comercializada en el país y por ende en el departamento; este llega a los centros de consumo por medio del acopiador, quien es el canal más común en el departamento. El acopiador adquiere el producto en las zonas productoras, determinando el precio de compra con base en la oferta y la expectativa del precio de las centrales mayoristas, este es generalmente el mismo transportador.

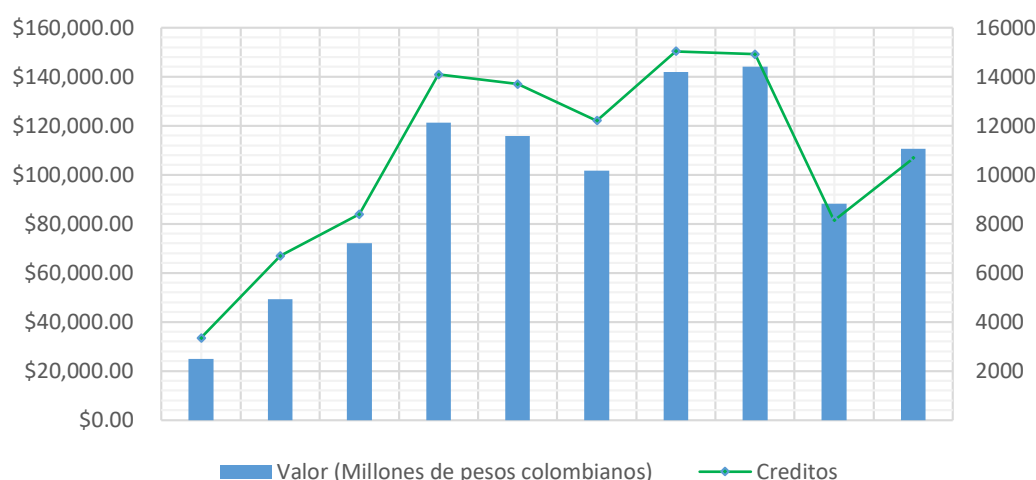
Los mercados agroindustriales y la exportación aún no hacen presencia en el departamento, pues el volumen de producción es muy bajo y no se produce con una calidad estandarizada.



4.9.5 Dimensión empresarial y financiamiento

En cuanto a la colocación de crédito en la línea de Plátano, según información de FINAGRO, del año 2010 a 2019, se financiaron más de 10700 operaciones de crédito por valor total de \$969.726.650 en todo el país, para la vigencia del año 2019, la cifra se recuperó de una caída de más del 45% con respecto al año anterior, muy posiblemente provocada por la influencia de plagas y enfermedades como Moko o madurabiche (*Ralstonia solanacearum* E. F.), que ha afectado fuertemente la producción en los últimos años.

Gráfica 28 Colocación de crédito para el sistema productivo de Plátano tecnificado en Colombia



4.9.6 Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Plátano

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida la cadena de Plátano a la cual se le priorizaron 10 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 58 Demanda Tecnológica Del PECTIA Plátano Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Producción de material de propagación en óptimas condiciones fitosanitarias (libre de enfermedades) con alto potencial genético en cuanto a rendimiento y calidad de fruto, de acuerdo con lo establecido en la Resolución ICA 3180 de 2009 y 3168 de 2015	Implementación de viveros que provean de material de siembra certificado a los productores, para mejoramiento de la producción, con énfasis en el uso de los materiales regionales.
Recuperación, conservación y multiplicación de materiales como topocho, banano y bocadillo entre	Hace referencia a la caracterización y evaluación de los materiales de plátano regionales (topocho, banano, bocadillo) para su conservación y seguridad alimentaria.



otros, con fines de seguridad alimentaria en la región	
Socializar e implementar los protocolos para la prevención de plagas y enfermedades en los cultivos de la región.	Socialización e implementación de los protocolos de identificación, monitoreo y control para la prevención de la principales plagas y enfermedades.
Capacitación en protocolos de cosecha.	Capacitación e implementación de los protocolos de cosecha.
Generación de valor agregado para los productos y subproductos de cosecha.	Transformación e industrialización para generación de valor agregado de los subproductos y residuos de cosecha.
Implementar y actualizar el SIG a escala de 1:25000.	Actualización de un sistema (SIG) a escala de 1:25000 para la zonificación de áreas aptas para el cultivo, que incluyan variables socioeconómicas y productivas para el cultivo del plátano en el departamento.
Fortalecer las capacidades locales individuales y colectivas para la asociatividad y empresarización de los productores de plátano y en general de los diferentes actores que integran la cadena productiva.	Generación de estrategias para la asociatividad y empresarización de los productores de plátano para mejorar índices de confianza entre los diferentes eslabones de la cadena y acceder a mejores oportunidades, que en el mediano y largo plazo, se traduzca en mayor poder de negociación, mayores ingresos y mejor calidad de vida.
Generar información oportuna, confiable y actualizada de las zonas de producción del plátano en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la implementación de bases de datos que registre número de predios, familia, hectáreas, variedad, estado de los cultivos, época de cosecha, potenciales compradores, entre otros parámetros, con el fin de asegurar la comercialización del producto.
Evaluar las necesidades hídricas para el cultivo, disponibilidad de las mismas y las actuales tecnologías a ser empleadas para la mecanización del suelo.	Hace referencia a la evaluación, ajuste y validación de los requerimientos hídricos necesarios para el cultivo e implementación de sistemas de preparación e implementos para la mecanización de los suelos.
Validación de la oferta tecnológica existente referente a fisiología y nutrición del cultivo.	Evaluación, ajuste y validación de tecnologías para determinar los requerimientos nutricionales del cultivo, así como la épocas adecuadas para la aplicación de los mismos.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio Productor de Plátano se determinaron limitantes:

Tabla 59 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Plátano en los talleres Municipales


#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Difícil acceso a colinos certificados ICA
2	Deficiente riego y maquinaria

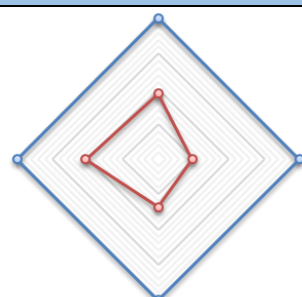
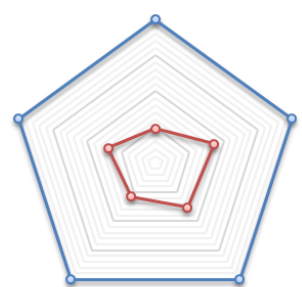
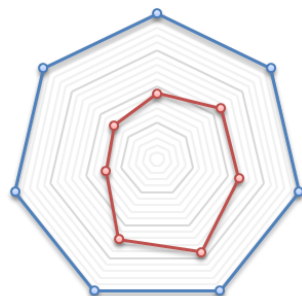
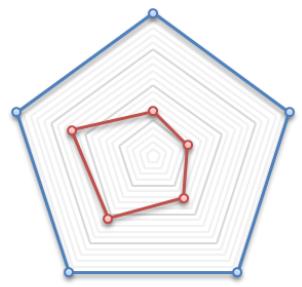
3	Poco conocimiento en manejo administrativo
4	Deficiente infraestructura adecuada para la comercialización, vías.
5	Débiles canales de comercialización -
6	Deficiente extensión agropecuaria para pequeños y medianos.
7	Débil apoyo al sector por parte del estado (local)
8	Inestabilidad de precios pagados al productor.
9	Baja asociatividad y trabajo colectivo
10	Deficiencia de recursos.
11	Bajos rendimientos en producción.
12	Alta incidencia de enfermedades moko.
13	Débil capacitación y adopción de tecnología.
14	Individualismo – egoísmo.
15	Bajo conocimiento y uso de tecnología
16	Baja productividad.
17	Ataque de plagas al cultivo
18	Mala presentación del plátano para el mercado.
19	Difícil registro ante el ICA.
20	Desarticulación con los POT, EOT Y POMCA.
21	Malas relaciones con CORPORINOQUIA
22	Mal uso de los agroquímicos.
23	Difícil acceso a mano de obra de buena calidad.
24	Baja productividad y competitividad.
25	Baja implementación de BPA.
26	No hay confianza en las instituciones públicas ni privadas.
27	Pocos procesos de transformación .
28	Mal empaque y selección del producto.
29	Alta presencia de intermediarios en la cadena comercial
30	Altos costos de la financiación créditos IFC
31	Deficiente presencia de ASOHOFRUCOL.
32	No se accede a mercado diferenciados

4.9.7 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

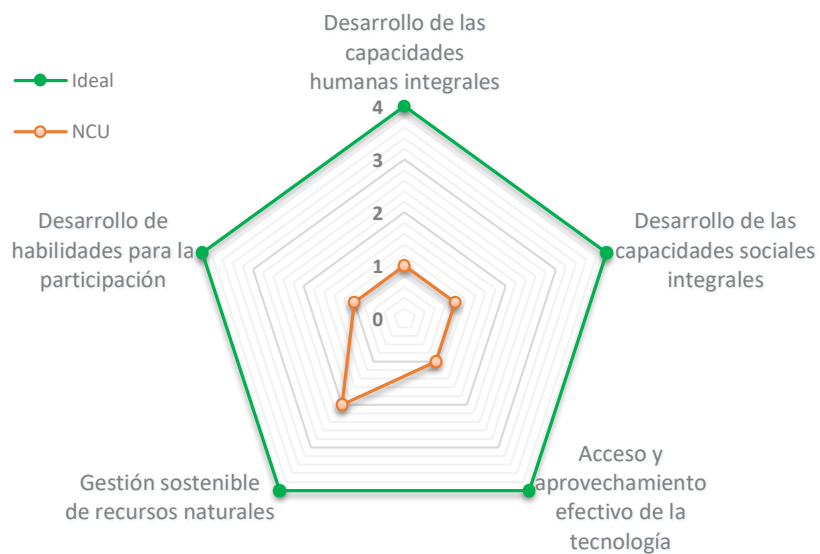
Tabla 60 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Plátano

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	1.3	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	1.7	BAJO	
Transformación de la producción primaria	1.1	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.2	BAJO	
Comercialización	1.0	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	2.3	MEDIO	
Estado - calificación	1.4	BAJO	

Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	1.9	BAJO	
Gestión Colectiva	1.0	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.4	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	2.1	MEDIO	
Estado - calificación	1.5	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.0	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.7	BAJO	
Solución de problemáticas	1.5	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.2	BAJO	
Uso de las TIC's	1.4	BAJO	
Estado - calificación	1.3	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.8	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	2.2	MEDIO	
Mínima afectación del suelo	2.3	MEDIO	
Mínima afectación del aire	2.8	MEDIO	
Mínima afectación de la biodiversidad	2.4	MEDIO	
Manejo de residuos	1.4	BAJO	
Cambio climático	1.5	BAJO	
Estado - calificación	2.0	MEDIO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.3	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.4	BAJO	
Empoderamiento	2.1	MEDIO	
Independencia	2.4	MEDIO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	

DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA		
EJE	NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	2	MEDIO
Desarrollo de habilidades para la participación	1	BAJO
Estado - calificación	1	BAJO

ANÁLISIS GRÁFICO - PLÁTANO TECNIFICADO



4.10 CAFÉ

4.10.1 Ubicación y distribución

El departamento cuenta con un área sembrada de 3286 hectáreas de Café, donde 10 municipios reportan área sembrada, siendo Tamara el municipio que más aporta en la cifra con un 76,21%.

Tabla 61 Área de Café sembrada en Casanare

MUNICIPIO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
CHÁMEZA	12	7	18	2.50
LA SALINA	94	84	80	0.96
MONTERREY	167	138	206	1.50
NUNCHÍA	246	190	76	0.40
RECETOR	15	5	5	1.00
SABANALARGA	4	4	5	1.50
SÁCAMA	119	60	90	1.50
TAMARA	2,504	2,439	1,707	0.70
TAURAMENA	60	40	40	1.00
YOPAL	65	65	65	1.00
TOTAL	3,286	3,031	2,293	0.8

Fuente: SDEAGYMA – 2019

4.10.2 Estructura socio productiva

La cadena productiva de Café en Casanare cuenta con acuerdo de voluntades desde el 2014³⁷, se encuentra en estado de crecimiento, con la participación activa de FEDECAFE y la Cooperativa de caficultores de Támara, existe un alto porcentaje de renovación de cultivos como nos muestra la siguiente tabla.

Tabla 62 Estructura del sector caficultor en Casanare

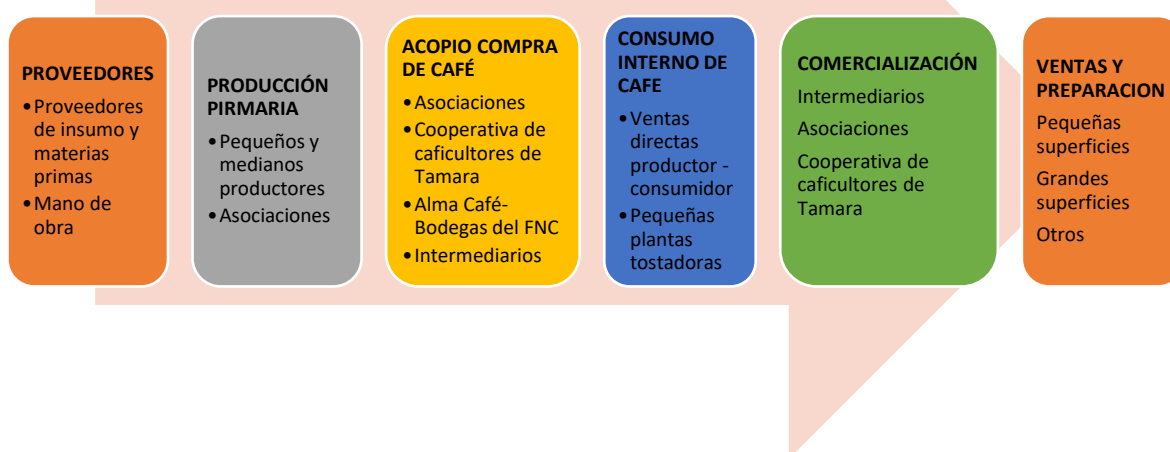
INDICADOR	CASANARE
Nº Caficultores	1.920
Nº de Fincas	2.230
Total Hectáreas	2.886
Tecnificado Envejecido (ha)	226
Tecnificado Joven (ha)	2.371
Tradicional (ha)	289
Cafetales Improductivos (ha)	426
Cafetales Productivos (ha)	1.840
Cafetales Envejecidos (ha)	620
Cafetales Variedades Persistentes (ha)	2.480
Densidad Promedio (árboles x ha)	4.740

Fuente: FEDECAFE – 2019

En el departamento existen alrededor de 7 asociaciones de productores en que desde hace algún tiempo están trabajando con FEDECAFE y la Gobernación y otras entidades, en el fortalecimiento de la cadena.

³⁷ <https://www.casanare.gov.co/?idcategoria=36644>

Ilustración 7 Eslabones de la cadena productiva de Café



Fuente: <http://www.agrocadenas.gov.co>

Tabla 63 Asociaciones de Café en el Departamento de Casanare

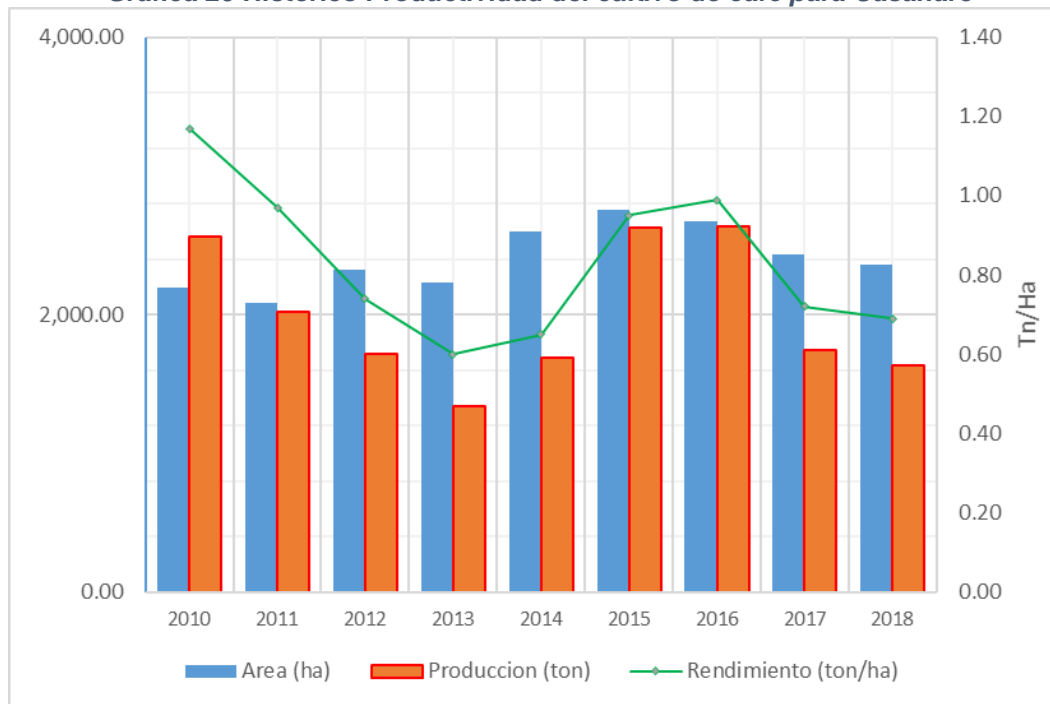
MUNICIPIO	ASOCIACIÓN	NUMERO DE PRODUCTORES	TOTAL PRODUCTORES MUNICIPIO
Tamara	Cooperativa de caficultores de Tamara	2645	670
Nunchía	ASOPROCAFENPA	65	
Sácama	ASOCASAC	90	120
Tauramena	Asociación De Caficultores De Tauramena	40	
Monterrey	ASFADESUM	70	70
La salina	COOPCAFE	34	60
Yopal	ASOCPIEDEMONTE	40	40

Fuente: PDEA – 2019

4.10.3 Productividad y competitividad

La competitividad está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores rendimiento. El grafico se puede ver que no se han presentado variaciones significativas en el área sembrada pero la producción y por ende e rendimiento por hectárea ha variado, teniendo picos en el 2015 y 2016 pero bajaron paulatinamente en los últimos años, puede ser por las variaciones del precio de los insumos y el producto en el mercado y problemas fitosanitarios.

Gráfica 29 Histórico Productividad del cultivo de café para Casanare



Fuente: <https://www.agronet.gov.co/estadistica>

4.10.4 Dinámicas del mercado

Según el PEDCTI CASANARE 2012, los principales desafíos de la cadena son, la consolidación y expansión de los cultivos de café de origen que han tomado fuerza en el departamento, para lograr una mayor participación en los mercados nacionales e internacionales; para lo cual lograr el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros en materia de CTel y la vinculación de los recursos locales en la solución de las problemáticas de rendimientos de cultivos, beneficio del grano, aprovechamiento de la biomasa residual, producción amigable con el medio ambiente, procesos de transformación (trilla y tostión), gestión de marca de origen, gestión de certificaciones de calidad y ambientales, y el manejo fitosanitario y de inocuidad, le permitiría a este producto ampliar su espacio en el mercado..

4.10.5 Dimensión empresarial y financiamiento

Para el Departamento de Casanare se otorgaron créditos para el cultivo de Café por \$58.140.084.538 distribuidos en 12 municipios del departamento, siendo Yopal el municipio con el mayor número de créditos otorgados.

Tabla 64 Colocación de crédito para Café en el Departamento de Casanare

MUNICIPIO	VALOR EN PESOS	CANTIDAD DE CRÉDITOS
Aguazul	\$ 8.892.223.290	612
Chámeza	\$ 108.000.000	12
La salina	\$ 484.500.000	47
Monterrey	\$ 556.760.000	38
Nunchía	\$ 105.000.000	11
Recetor	\$ 112.800.000	6

Sabanalarga	\$ 87.000.000	18
Sácama	\$ 962.800.000	91
San Luis de palenque	\$ 8.156.815.566	888
Tamara	\$ 3.278.800.000	572
Tauramena	\$ 6.740.448.972	294
Yopal	\$ 28.654.936.710	1590
Total General	\$ 58.140.084.538	4179

Fuente: PDEA – 2019

4.10.6 Limitantes Y Requerimientos Para La Cadena Productiva de Café

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida la cadena de Café a la cual se le priorizaron 16 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 65 Demanda Tecnológica Del PECTIA Café Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Evaluación de plagas del cafeto, su manejo y control.	Hace referencia a la evaluación de estrategias de manejo integrado para el control de plagas del cafeto (Problema de broca, cochinilla (palomilla), minador, hormiga arriera (bachaco), escama, nemátodos, arañita roja), más amigables y sostenibles con el medio ambiente, que reduzcan el uso de productos químicos y aumente el uso de biológicos, la mano de obra e involucre el escalamiento de los productos. Adicionalmente incluye la valoración del control, estudios de adopción, dinámica de floración y fructificación, mejoramiento por resistencia y/o tolerancia/Diagnósticos fitosanitarios de nuevas plagas/Manejo de cafetales/Recolección frutos del suelo.
Evaluación de enfermedades del cafeto y su manejo.	Hace referencia a la evaluación de estrategias de manejo integrado eficientes para el control de enfermedades del cafeto (roya, muerte descendente, mancha de hierro, mal rosado, gotera, llaga estrellada, llaga negra, volcamiento, fumagina, mal de hilachas, antracnosis), más amigables y sostenibles con el medio, que reduzcan el uso de productos químicos e incremento de biológicos o biopreparados, la mano de obra e involucre el escalamiento de los productos. Adicionalmente, incluye valoración del control/Estudios de adopción, apoyo estudios interacción huésped/patógeno, mejoramiento por resistencia y/o tolerancia.
Evaluación del comportamiento fisiológico de las plantas de cafeto e identificación zonas óptimas agronómicas para el cultivo (roya)	Hace referencia a realizar procesos de investigación participativa en alturas desde los 500 msnm hasta los 1500 para identificar las zonas óptimas y los mejores rendimientos de productividad, así como investigación en la evolución de la roya del cafeto en gradientes altitudinales.
Sistemas eficientes para el manejo de suelos y aguas	Investigación, ajuste y validación en el desarrollo de sistemas más eficientes para el manejo de suelos y aguas, que incluya la evaluación económica de nuevas alternativas de fertilización (aporte al cambio climático) y uso eficiente de fertilizantes (menos emisiones de gas efecto invernadero - GEI). Adicionalmente, incluye estudios de adopción, eficiencia y

	<p>dinámica en la utilización de nutrimentos, microbiología del suelo/ relación nutrición - enfermedades, agricultura de precisión, bionutrición y bioingeniería.</p>
<p>Investigar, ajustar , validar y transferir tecnológica para un adecuado manejo ambiental en las zonas cafeteras del departamento de Casanare.</p>	<p>Hace referencia a investigar, ajustar, validar y transferir tecnología para la renovación con siembra de material nativo dirigida a la protección de cuencas hidrográficas de la región, manejo de las aguas mieles (sistemas modulares de tratamiento de agua), construcción de fosas para pulpa de café (descomposición/materia orgánica), construcción de biodigestores para el aprovechamiento del mucílago del café. Implementación de Becolsub.</p>
<p>Desarrollo de procesos para el aseguramiento de la calidad del café y denominación de origen.</p>	<p>Hace referencia al análisis de residualidad de productos químicos en café (contar con laboratorios especializados con capacidad para realizar estas determinaciones). Adicionalmente incluye: Explorar opciones de fermentación, Profundizar en el conocimiento sobre la evaluación de las variables fisicoquímicas y biológicas que influyen en los procesos de fermentación como salida a nichos específicos de mercado, Evaluación de periodos de carencia, Identificación de las condiciones específicas de procesos de fermentación (identificación de microorganismos, efecto en las condiciones del producto, química, bioquímica), Diseño de equipos e infraestructura para asegurar la consistencia en los procesos de fermentación del café a nivel de finca, Evaluación de diferenciación a nivel de calidad en la industria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudios de denominación de origen. - Estudios de aromas y pos cosecha. -Implementación de sellos para café especiales. - Capacitación a productores en barismo que resalte las propiedades del café especial de Casanare. -BPA
<p>Optimización de la eficiencia de los procesos y factores asociados con la cosecha y postcosecha del café (cosecha, secado, mecanización, beneficio y almacenamiento).</p>	<p>Ajustar y validar soluciones disponibles e investigación orientada a aumentar la eficiencia de los factores asociados con la cosecha, secado, mecanización, beneficio y almacenamiento del café, que incluya la optimización de la mano de obra (formalización, capacitación en competencias laborales, esquemas de formación de formadores, asociatividad y esquemas de prestación de servicios agrícolas con acceso a tecnología disponible), métodos de recolección del café, secado y beneficio.</p>
<p>Ecosistemas cafeteros</p>	<p>Investigación en estudios de biodiversidad, valoración y mercado de servicios ecosistémicos, huella de carbono / huella hídrica, control biológico, Impacto ambiental por el aprovechamiento de variedades con resistencia a plagas y enfermedades, eficiencia en el aprovechamiento del agua y de los nutrientes, sistemas de producción, conservación de suelos, eficiencia energética.</p>
<p>Control y manejo de arvenses en el café</p>	<p>Hace referencia a la identificación y aprovechamiento de las plantas que puedan ser benéficas al cafeto (maní forrajero) que mejoren la estructura de los suelos y contar con tecnología apropiada para el control de arvenses.</p>
<p>Exploración del cultivo de café en sistemas agroforestales -</p>	<p>Explorar otras alternativas de sistemas agroforestales y asociados: café- Café, café, maíz, frijol; entre otros</p>

SAF y en asocio con otros cultivos	
Investigación socioeconómica y de mercados	Hace referencia a investigación y validación de mercados (estudios), hacer de la cadena del café una nueva iniciativa de clúster. Profundizar investigación social en el problema de relevo generacional que permita identificar estrategias para que los jóvenes no migren del campo a la ciudad. Incluye procesos de capacitación y transferencia de tecnología en temas de fortalecimiento empresarial.
Evaluación de genotipos adaptados a la condiciones agroecológicas de la región.	Desarrollo y evaluación de genotipos adaptados a las condiciones agroecológicas de la región que generen oportunidades de mercado, producción, rentabilidad, resistencia a plagas y enfermedades, buenas tazas de café y adaptación a zonas bajas. Incluye alternativas de manejo de broca a partir de modificación genética (tec.Krisper) --> control genético de enfermedades.
Bioprospección (potencialidades de flora y fauna en zonas cafeteras)	Continuar la investigación referente al uso de las potencialidades de la flora y fauna en zonas cafeteras como contribución a su sostenibilidad; Estudio de la biología, dinámica y diversidad de flora y fauna asociada al cultivo de café, y sus interacciones biológicas.
Sistemas de información SIG eficientes para la toma de decisiones.	Hace referencia al fortalecimiento del sistema SICA. Incluye la identificación de estrategias que permitan a los tomadores de decisión contar con actualización cartográfica, zonificación de las zonas cafeteras, capacitación y articulación entre los diferentes actores.
Fisiología y nutrición para el cultivo de café	Hace referencia a profundizar en la investigación en temas relacionados con floración, mejoramiento fisiológico, nutrición del cafeto, fisiología de postcosecha y del dosel, entre otros
Estrategias para la articulación institucional, formación, capacitación e intercambio de conocimiento	Se refiere al desarrollo de investigaciones que propendan por la articulación institucional, la formación y capacitación del recurso humano, fortalecimiento de los grupos de investigación y prestadores de los servicios de extensión y asistencia técnica (intercambio de experiencias y conocimientos) y fortalecimiento de los eslabones de la cadena de valor.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio Productor de Café se determinaron limitantes:

Tabla 66 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Café en los talleres Municipales

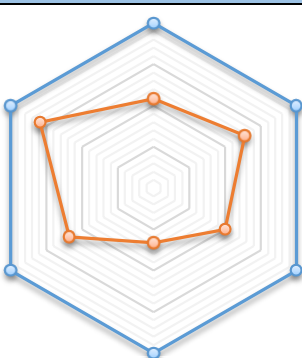
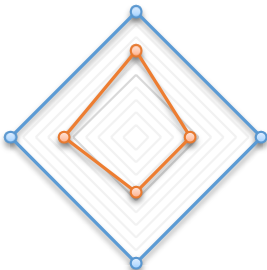
#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Poca implementación de registros en finca
2	Vías para acceso en mal estado o inexistentes (camino de herradura)
3	Altos costos de producción.
4	Bajos precios de comercialización.
5	Plagas y enfermedades nuevas.
6	Calidad de producto sin estandarizar.
7	Alto costo para conformar y sostener la asociación.
8	Falta de infraestructura, cosecha y post cosecha.

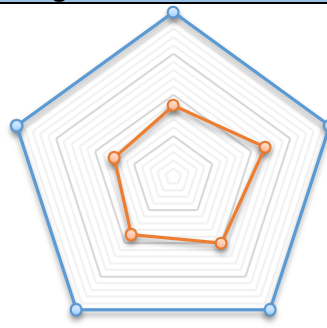
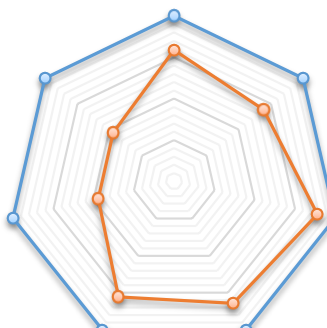
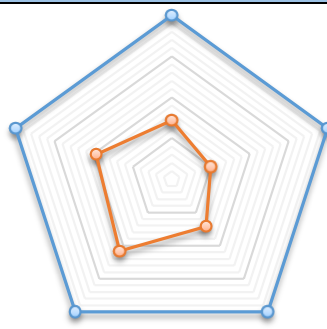
9	Falta de acompañamiento de las directivas de las asociaciones y de FEDECAFÉ.
10	Falta de asistencia técnica continua y calificada.
11	Desconocimiento de tecnologías e innovación para los sistemas productivos.
12	Baja cobertura en telecomunicaciones.
13	Acceso mínimo a herramientas tecnológicas propias.
14	Desconocimiento sobre la adaptación al cambio climático en el ciclo productivo.
15	Falta de tecnología para el manejo de residuos sólidos.
16	No implementación y aprovechamientos de subproductos de cosecha.
17	Falta de conciencia en el manejo de los recursos naturales.
18	No existe el fortalecimiento a la producción orgánica.
19	Falta de recursos económicos para el productor, manejo de lixiviados.
20	Ordenamiento territorial.
21	Canales y vías de comunicación deficientes.
22	Intermitencia y/o ausencia del servicio de energía eléctrica.
23	Problemas con la titulación de predios.
24	Asistentes técnicos no especializados en café.

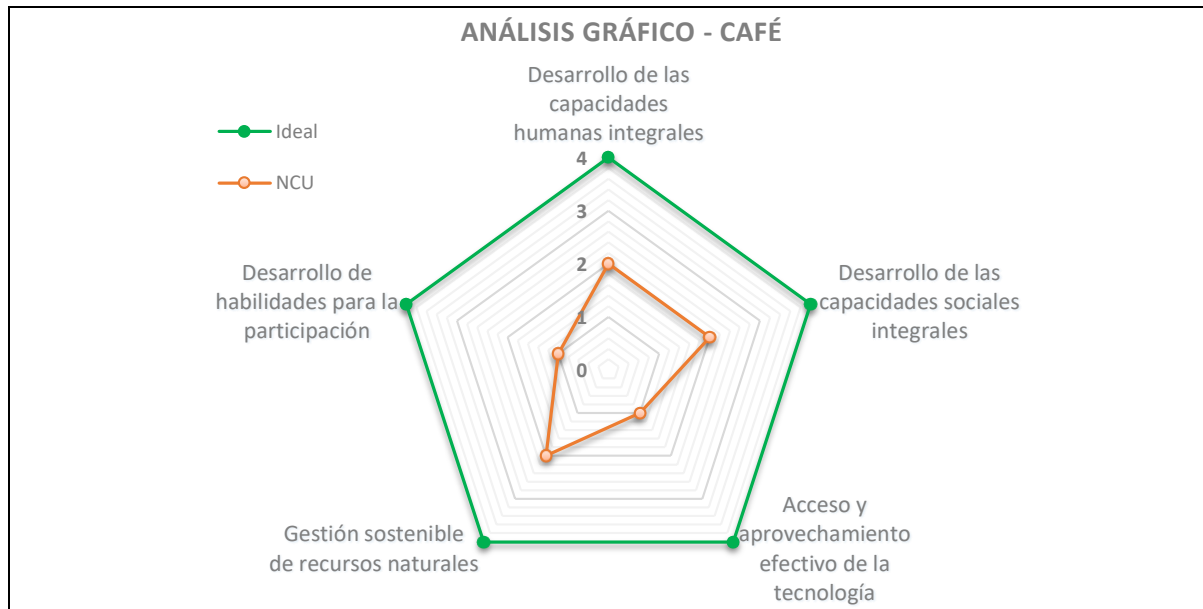
4.10.7 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 67 Diagnóstico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Café

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	2.2	MEDIO	
Habilidades del productor agropecuario	2.6	MEDIO	
Transformación de la producción primaria	2.0	MEDIO	
Manejo administrativo y financiero	1.3	BAJO	
Comercialización	2.4	MEDIO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	3.2	ALTO	
Estado - calificación	2.2	MEDIO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	2.8	MEDIO	
Gestión Colectiva	1.7	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.7	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	2.3	MEDIO	
Estado - calificación	2.1	MEDIO	

Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.7	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	2.4	MEDIO	
Solución de problemáticas	2.0	MEDIO	
Apropiación social de la tecnología	1.7	BAJO	
Uso de las TIC's	1.5	BAJO	
Estado - calificación	1.8	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	3.2	ALTO	
Mínima afectación al recurso hídrico	2.8	MEDIO	
Mínima afectación del suelo	3.6	ALTO	
Mínima afectación del aire	3.3	ALTO	
Mínima afectación de la biodiversidad	3.1	ALTO	
Manejo de residuos	1.9	BAJO	
Cambio climático	1.9	BAJO	
Estado - calificación	2.7	MEDIO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.4	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.4	BAJO	
Empoderamiento	2.2	MEDIO	
Independencia	1.9	BAJO	
Estado - calificación	1.5	BAJO	
DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA			
EJE		NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales		2	MEDIO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales		2	MEDIO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología		1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales		2	MEDIO
Desarrollo de habilidades para la participación		1	BAJO
Estado - calificación		2.0	MEDIO

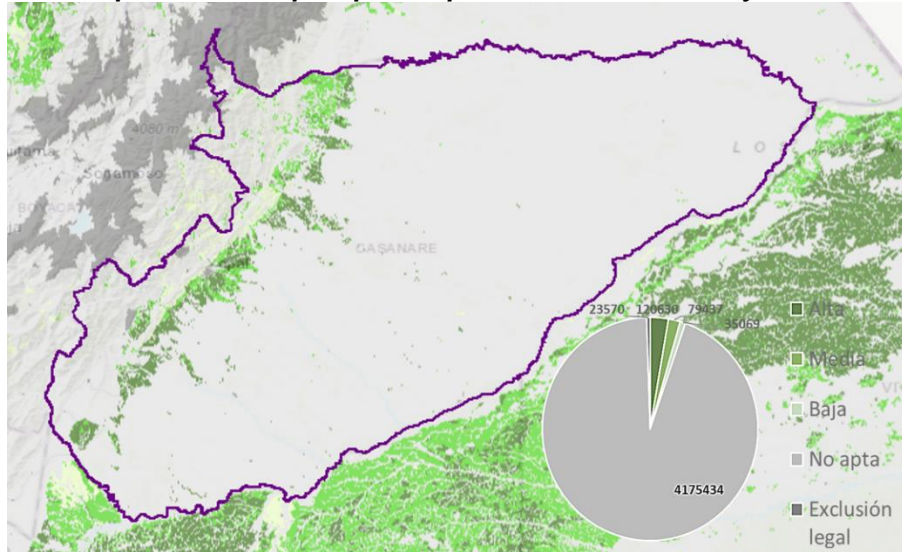


4.11 PROMISORIOS

4.11.1 Ubicación y distribución

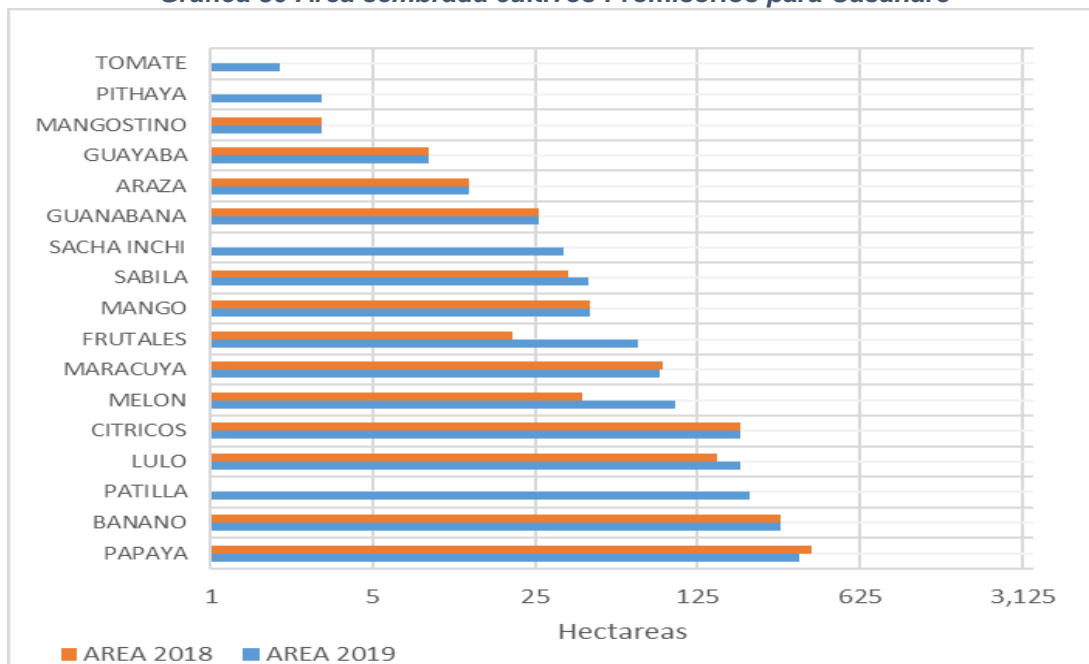
Dentro de los promisorios se priorizan los frutales y las plantas aromáticas, medicinales y condimentarias PAMC, ya que el departamento cuenta con un área con aptitud alta y media para esta línea de alrededor de 200.000 Ha, principalmente en pie de monte como lo expone el siguiente mapa

Mapa 40 Zonas aptas para la producción de frutales y PAMC



Fuente: SISPRO

Gráfica 30 Área sembrada cultivos Promisorios para Casanare



Fuente: SDEAGYMA – 2019

Además de los sistemas productivos que reportan área en el departamento existen otros con alto potencial y de los cuales se reportan iniciativas de carácter privado, como es el caso de la cúrcuma, ají, pimentón, tomate, cebolla bulbo, Cannabis medicinal, aromáticas y muchos más que valen la pena explorar.

4.11.2 Estructura socio productiva

De los promisorios priorizados en este PDEA 2020-2023, solo está establecida como cadena, la sábila³⁸, los frutales de ciclo anual tienen mayor área establecida, seguido de los frutales perennes y las PAMC. pero en general la línea productiva de promisorios no cuenta con una estructura organizada en el departamento, no hay articulación entre las partes

En el departamento existen varias asociaciones de productores en que desde hace algún tiempo están trabajando con ASOHOFRUCOL y la Gobernación y otras entidades, en el fortalecimiento de los sectores.

Tabla 68 Asociaciones del sector promisorios en el Departamento de Casanare

RAZÓN SOCIAL	NIT	MUNICIPIO
ASOCIACIÓN FRUTOS DEL RIO CHIQUITO	9003842474	AGUAZUL
ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE PRODUCTORES DE LAS VEREDAS SAN MIGUEL LA TURÚA UPAMENA AGROSANT	9007386374	AGUAZUL
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS CAMPESINOS DE CASANARE Y POR GENERO	9011320875	AGUAZUL
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUAZUL	9009960481	AGUAZUL
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE LULO DEL MUNICIPIO DE CHÁMEZA CASANARE	9010320441	CHÁMEZA
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL MUNICIPIO DE CHÁMEZA ASOMIEL	9001326279	CHÁMEZA
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS LA MARAURE	9006357807	HATO COROZAL
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE TOMATE DE ÁRBOL DE LA SALINA 32 FRUTOS PARA LA PAZ 1527	9007246753	LA SALINA
ASOCIACIÓN DE EMPRESARIOS DEL CAMPO DE PAZ DE ARIPORO	9007475668	PAZ DE ARIPORO
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE FRUTOS DEL GUACHARÍA	9006272913	PAZ DE ARIPORO
ASOCIACIÓN DE PLATANITOS DEL NÚCLEO DEL BANCO MUNICIPIO DE PORE-ASOPLABAN	9006951463	PORE
ASOCIACIÓN TAMAREÑA DE BANANEROS	9009834090	TÁMARA
ASOCIACIÓN AGROPECUARIA TURÍSTICA DE TAURAMENA AGROINTTA	9003562332	TAURAMENA
ASOCIACIÓN DE CULTIVADORES DE PLÁTANO DEL PAUTO	9011444855	TRINIDAD
ASOCIACIÓN BRISAS DEL ORIENTE TACARIMENA	9007166276	YOPAL
ASOCIACIÓN APROORINOQUIA	9008306875	YOPAL
ASOCIACIÓN FRUTO LLANOS TROPICALES	9001199183	YOPAL

³⁸ <https://www.casanare.gov.co/?idcategoria=50742>

ASOCIACIÓN DE VICTIMAS DEJANDO HUELLAS DE CORAZÓN POR UN NUEVO PAÍS	9010623451	YOPAL
ESENCIAS DEL CASANARE ASOCIACIÓN PRODUCTIVA	9003053411	YOPAL

Fuente: PDEA – 2019

4.11.3 Productividad y competitividad

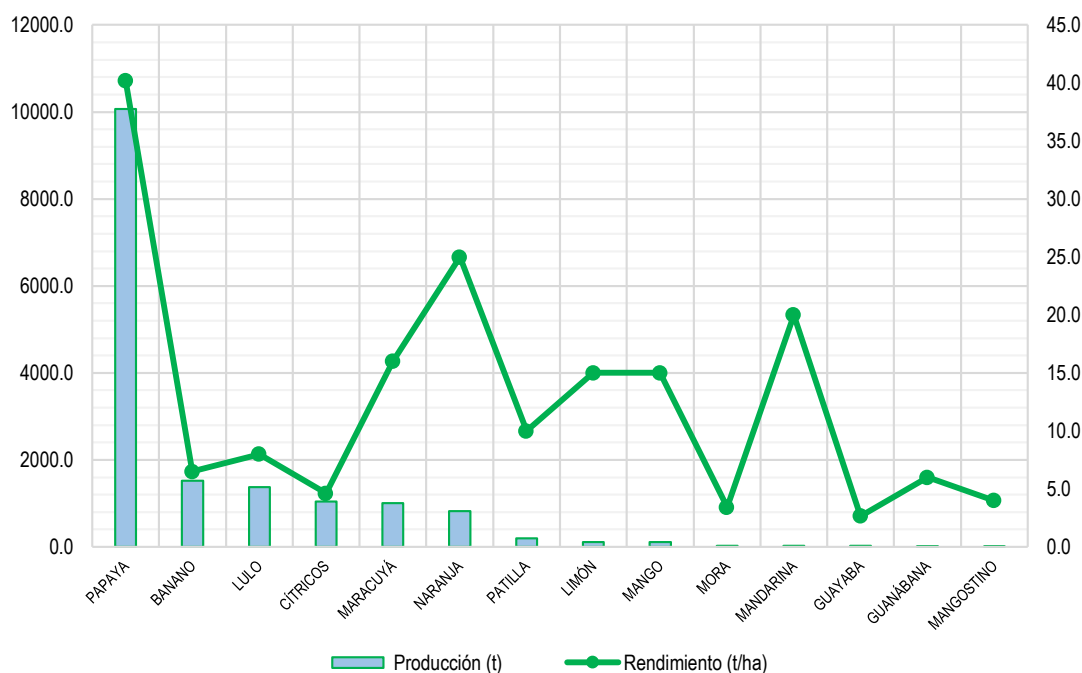
El desarrollo empresarial de las unidades productivas promisorias es precario, los productores venden su cosecha en estado primario, y la mayoría de pequeños productores están en proceso de implementación de sus cultivos.

Dentro de la prestación del servicio de extensión agropecuaria, se debe ser cuidadoso a la hora de implementar un nuevo sector, sin un mercado establecido, ya que los costos comerciales son demasiados para un pequeño o mediano productor.

Por otro lado, la demanda genera una oportunidad para el crecimiento de las áreas sembradas en el departamento, lo que señala como el camino adecuado para la empresarización se encuentra en la asociatividad con el fin de ocupar varios eslabones en la cadena.

La competitividad está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores rendimiento. El grafico se puede ver la producción estimada para el departamento según SDEAGYMA fue de 16.360 Toneladas, siendo la papaya, el lulo, los cítricos y el banano los más representativos de la producción.

Gráfica 31 Histórico Productividad del cultivo de Promisorios para Casanare



Fuente: PDEA 2019

4.11.4 Dinámicas del mercado

A pesar que el mayor valor comercial de las frutas tropicales se encuentra en el mercado fresco, existe un gran potencial para su transformación e industrialización, que van desde la producción de pulpas, lo que aumenta su vida útil, hasta productos transformados como snacks, té, entre otros.

En Casanare la Cadena de valor del sector frutales se encuentra en un estado de desarrollo aún incipiente, por lo tanto, no realiza transformación, ni industrialización. Los pocos sistemas de producción establecidos con finalidad comercial, hacen algún tipo de selección pos cosecha para clasificar calidad del fruto, sobre todo en las líneas de producción de papaya, maracuyá, lulo y cítricos.

Con respecto a las plantas aromáticas, medicinales y condimentarias PAMC, existe un mercado por explorar, pero dado los bajos volúmenes de producción son de difícil acceso; existe un altísimo potencial para el caso del Cannabis medicinal.

4.11.5 Dimensión empresarial y financiamiento

Para el Departamento de Casanare se otorgaron créditos para los cultivos de promisorios, principalmente para cultivos anuales de lulo, papaya y otros frutales.

Tabla 69 Colocación de crédito para promisorios en el Departamento de Casanare

SECTOR	2017		2018	
	#	\$	#	\$
Banano	8	\$86,100,000	15	\$213,100,000
Cítricos	3	\$23,000,000	3	\$24,058,563
Mora	2	\$22,236,807	1	\$6,000,000
Lulo	29	\$ 241,981,207	27	\$ 269,637,387
Papaya	21	\$ 359,305,267	10	\$ 240,123,219
Maracuyá	11	\$ 90,241,794	17	\$ 184,485,961
Sandia	2	\$ 80,000,000	2	\$ 60,000,000
Tomate de árbol	3	\$30,841,010	2	\$15,895,847
Mora	4	\$48,216,807	2	\$12,000,000
Pitahaya	1	\$10,000,000	1	\$3,975,689
Guanábana	2	\$5,000,000	1	\$1,500,000
Otros frutales	135	\$2,375,545,307	124	\$2,141,005,021

Fuente: FINAGRO – 2018

4.11.6 Limitantes Y Requerimientos

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida entre estas, la cadena de sábila a la cual se le priorizaron 11 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 70 Demanda Tecnológica Del PECTIA Sábila Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Caracterización de material genético de la planta de sábila cultivada en las diferentes regiones de Casanare y selección de materiales de alto	Hace referencia a: 1. Identificación y caracterización agronómica y bioquímica del material genético sembrado en Casanare, en las diferentes zonas productoras, con



rendimiento, resistencia o tolerancia a enfermedades, precocidad, adaptación y alto valor agroindustrial.	<p>miras a seleccionar materiales de alto rendimiento, adaptación, tolerancia y resistencia a enfermedades y de alto potencial para la industria cosmética, farmacológica y nutracéutica.</p> <p>2. Desarrollo de sistemas de propagación para el suministro de material vegetal certificado. Se hace énfasis en la certificación de predios productores de semilla en el departamento.</p> <p>3. Desarrollo de resoluciones normativas para evitar la distribución de material no certificado.</p>
Determinación de condiciones agroecológicas óptimas para el desarrollo del cultivo de Sábila en el departamento de Casanare (Zonificación)	<p>Hace referencia a:</p> <p>1. Identificar requerimientos climáticos óptimos de la planta de sábila incluyendo requerimientos de agua, luz, temperatura, humedad relativa, suelo, entre otros.</p> <p>2. Identificar y caracterizar los diferentes sistemas de producción en las ecorregiones del departamento, con ventajas competitivas, teniendo en cuenta criterios de producción de biomasa, riesgos fitosanitarios y composición de principios activos.</p>
Identificar las plagas, su incidencia y daño, ajustando y validando tecnologías de manejo integrado, que permitan alcanzar la inocuidad del producto, ya sea para fresco o procesado, para mercado nacional y de exportación.	<p>Hace referencia a:</p> <p>1. Identificación de plagas que afectan el cultivo de sábila en el departamento de Casanare.</p> <p>2. Desarrollo de estudios epidemiológicos (caracterización y dinámica de poblaciones, incidencia, severidad y daño económico) y desarrollo e implementación de estrategias de manejo integrado (químico, biológico, mecánico y etológico) de plagas y enfermedades tradicionales y resurgentes de acuerdo a las necesidades de la región.</p>
Ajustar y validar la oferta tecnológica existente en el sistema productivo de sábila para el departamento de Casanare, con énfasis en el manejo integrado del cultivo.	Hace referencia al desarrollo e implementación de la oferta tecnológica existente para el manejo integrado del cultivo de sábila en el departamento de Casanare.
Diseñar e implementar sistemas de riego que suplan las principales necesidades del cultivo en el departamento de Casanare, generando así un adecuado manejo del recurso hídrico.	Hace referencia al diseño e implementación de sistemas de riego acorde a la necesidades del cultivo de sábila en el departamento de Casanare, haciendo énfasis en la capacitación previa a productores y asistentes técnicos, con el fin de garantizar un adecuado manejo del recurso hídrico.
Implementación de esquemas de Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo convencional y/u orgánico, que garanticen productos de calidad para el consumidor y que permitan cumplir con estándares nacionales e internacionales.	Hace referencia a la implementación y certificación en Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo convencional y/u orgánico, que garanticen productos de calidad para el consumidor y que permitan cumplir con estándares nacionales e internacionales.
Métodos y protocolos de manejo de cosecha y postcosecha para la optimización de la transformación, conservación de la calidad y prolongación del tiempo de vida útil,	Hace referencia al desarrollo e implementación de protocolos de manejo de cosecha y postcosecha para la optimización de la transformación, conservación de la calidad y prolongación del tiempo de vida útil, generando así productos con valor agregado.

generando así productos con valor agregado.	
Diseño, construcción y equipamiento de una planta de producción y transformación de sábila para el departamento de Casanare.	Hace referencia al establecimiento de una planta de producción, transformación y equipamiento de sábila en el departamento de Casanare, para la obtención de productos y subproductos derivados de la misma, para consumo en fresco o procesado.
Generación y fortalecimiento de procesos de asociatividad, empresarización, comercialización, entre otros, en toda la cadena de valor.	Hace referencia a la generación y fortalecimiento de procesos de asociatividad, empresarización, comercialización, entre otros, en toda la cadena de valor.
Estudios socioeconómicos y de mercado para la cadena de la sábila.	Hace referencia a los estudios socioeconómicos y de mercado para la cadena de sábila, que permitan identificar las tendencias y necesidades del mercado.
Generación e implementación de herramientas TICs para el acceso a información actualizada y en tiempo real de la cadena de sábila, para la toma oportuna de decisiones.	Hace referencia a la generación e implementación de herramientas TICs para el acceso a información actualizada y en tiempo real de la cadena de sábila, para la toma oportuna de decisiones.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio Productor de Promisorios se determinaron limitantes:

Tabla 71 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Promisorios en los talleres Municipales

#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Deficiente manejo administrativo y financiero de las UPT
2	Malas condiciones de las vías primarias, secundarias y terciarias
3	Uso de químicos de manera errada e indiscriminada
4	Soporte técnico para realizar el manejo adecuado de plagas
5	Plagas y enfermedades nuevas.
6	Calidad de producto sin estandarizar.
8	Falta de infraestructura, cosecha y post cosecha.
9	Falta de acompañamiento de las directivas de las asociaciones y de ASOHOFRUCOL.
10	Falta de asistencia técnica continua y calificada.
11	Baja cobertura en telecomunicaciones.
12	Desconocimiento sobre la adaptación al cambio climático en el ciclo productivo.
13	No implementación y aprovechamientos de subproductos de cosecha.
14	Falta de conciencia en el manejo de los recursos naturales.
15	No existe el fortalecimiento a la producción orgánica.
16	Falta de recursos económicos para el productor, manejo de lixiviados.
17	Ordenamiento territorial.

18	Canales y vías de comunicación deficientes.
19	Intermitencia y/o ausencia del servicio de energía eléctrica.
20	Problemas con la titulación de predios.
21	Asistentes técnicos no especializados en Promisorios.

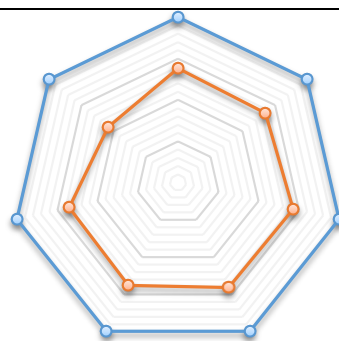
4.11.7 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 72 Diagnóstico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Promisorios

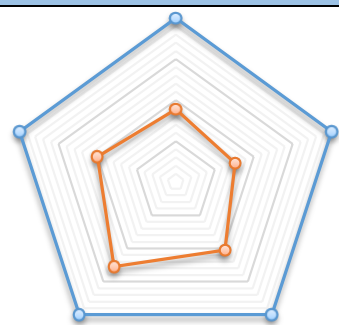
DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	2.0	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	2.4	MEDIO	
Transformación de la producción primaria	1.5	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.5	BAJO	
Comercialización	1.5	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	2.9	MEDIO	
Estado - calificación	1.9	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	2.0	BAJO	
Gestión Colectiva	2.0	BAJO	
Desarrollo empresarial	2.0	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.0	BAJO	
Estado - calificación	1.7	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.5	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.5	BAJO	
Solución de problemáticas	2.0	MEDIO	
Apropiación social de la tecnología	1.7	BAJO	
Uso de las TIC's	1.1	BAJO	
Estado - calificación	1.8	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			

EJE	Línea productiva	Categoría
Sostenibilidad	2.8	MEDIO
Mínima afectación al recurso hídrico	2.7	MEDIO
Mínima afectación del suelo	2.9	MEDIO
Mínima afectación del aire	2.8	MEDIO
Mínima afectación de la biodiversidad	2.8	MEDIO
Manejo de residuos	2.7	MEDIO
Cambio climático	2.2	MEDIO
Estado - calificación	2.7	MEDIO



Desarrollo de habilidades para la participación

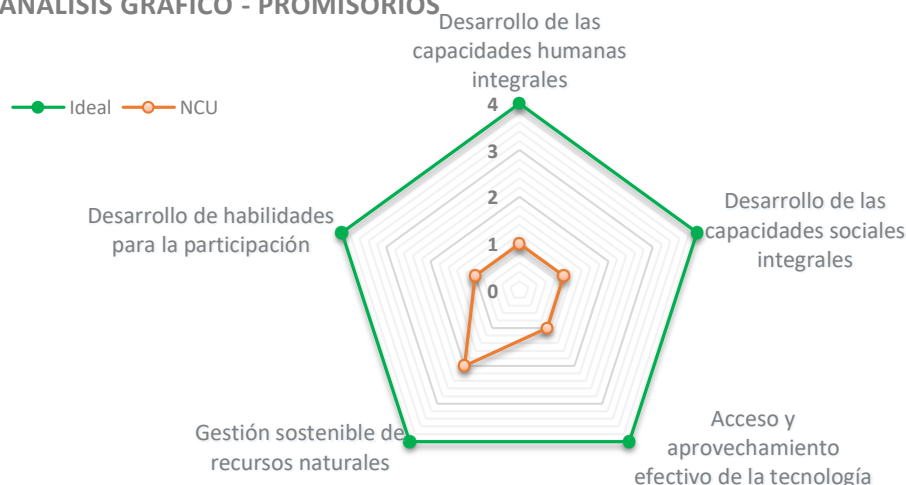
EJE	Línea productiva	Categoría
Participación en la política pública sectorial	1.8	BAJO
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.5	BAJO
Confianza en las instituciones	2.0	MEDIO
Empoderamiento	2.6	MEDIO
Independencia	2.0	MEDIO
Estado - calificación	2.0	MEDIO



DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA

EJE	NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	2	MEDIO
Desarrollo de habilidades para la participación	2	BAJO
Estado - calificación	1	MEDIO

ANÁLISIS GRÁFICO - PROMISORIOS

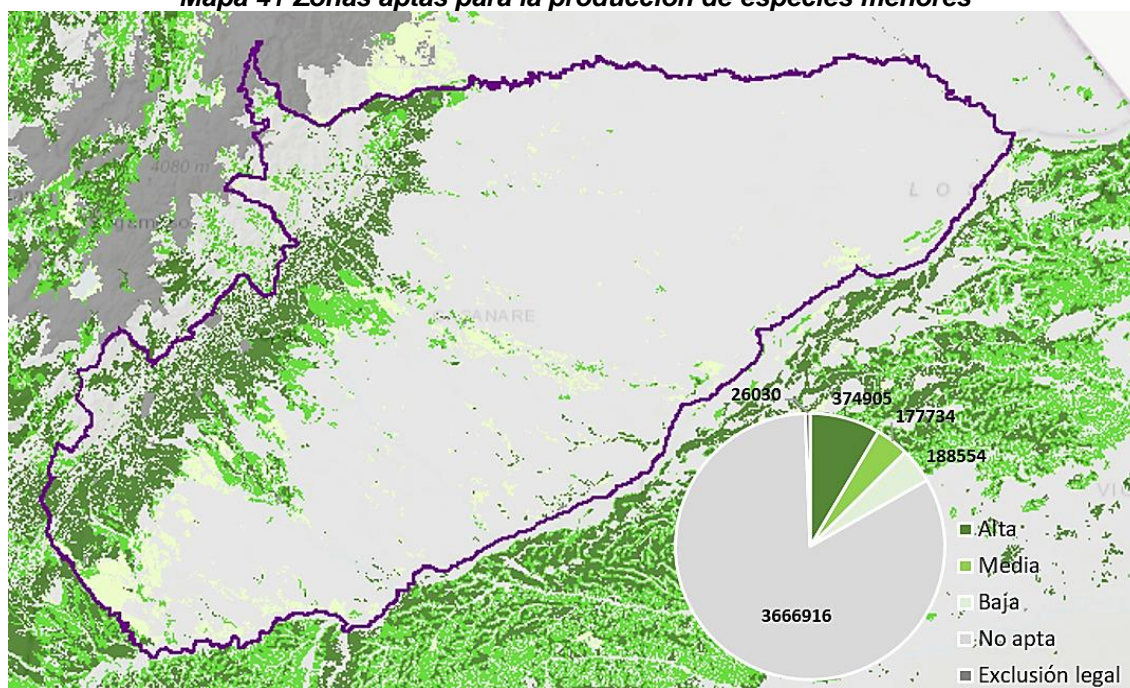


4.12 ESPECIES MENORES

4.12.1 Ubicación y distribución

Dentro de las especies menores que trata este PDEA, se priorizan las que hacen presencia en el departamento, como son la avicultura con la producción de huevo de gallina, codorniz y pollo de engorde; la porcicultura de cría y engorde en sus sistemas de confinamiento y pastoreo; la ovinocultura de carne y la apicultura. Teniendo en cuenta además la alta aptitud para estas líneas con un área de alrededor de 740.000 Ha equivalentes al 17% del área departamental, principalmente en zonas de pie de monte como lo expone el siguiente mapa

Mapa 41 Zonas aptas para la producción de especies menores



Fuente: SISPRO

Tabla 73 Censo especies menores en Casanare

Municipio	Porcinos	Granjas Piscícolas	Aves	Predios avícolas	Ovinos	Colmenas	Granjas miel
Aguazul	1,488	26	7,270	9	805		
Chámeza	0	0	0	0	22	280	2
Hato Corozal	2,881	113	8,400	3	3,590		
La Salina	0	0	0	0	115	130	2
Maní	3,352	185	1,310	1	538		
Monterrey	2,729	88	13,283	4	220	40	4
Nunchía	692	6	1,130	3	1,063		
Orocué	3,196	96	0	0	972		
Paz de Ariporo	1,308	149	14,000	1	6,459	40	2
Pore	652	64	0	0	825		
Recetor	0	0	0	0	33		
Sabanalarga	0	0	15,540	2	193	100	2
Sácama	1,346	1	0	0	129	60	10

San Luis de Palenque	2,512	174	0	0	1,282		
Támara	348	4	0	0	275		
Tauramena	161	49	8,380	5	177	45	3
Trinidad	2,365	79	0	0	603		
Villanueva	331	33	1,000	1	306	52	8
Yopal	1,529	70	2,130	6	2,043	124	12
Total	24,890	1,137	72,443	35	19,650	871	45

Fuente: Censo ICA – 2019

4.12.2 Estructura socio productiva

En el departamento existen algunas asociaciones de pequeños productores que se agremian principalmente para solicitar un código de comercialización en las casas comerciales de alimento concentrado, lo que hace que obtengan un descuento.

En general no hay presencia de grandes instalaciones en el departamento, tampoco existe una planta de beneficio autorizada por el INVIMA; lo que obliga a los productores sacrificar en finca o vender en pie.

En el caso de la ovinocultura y apicultura, son sistemas con muy poco establecimiento en el departamento, pero es de resaltar el potencial que representa la producción de miel.

Se evidencia una producción muy individualizada, no hay fortalecimiento gremial y no se tiene confianza en las instituciones y entidades del estado que regulan la sanidad, el contrabando, la legalidad de las tierras, el acceso al crédito, ni las que se encargan de fijar las políticas de cada línea productiva con pequeñas especies.

4.12.3 Dinámicas del mercado

En Casanare la producción se comercializa para el consumo interno ya que la producción solo cubre una pequeña parte de la demanda.

4.12.4 Dimensión empresarial y financiamiento

La colocación de créditos del sector agropecuario correspondientes a la línea FINAGRO para el departamento de Casanare ascendió en el 2016 a \$186.336'336.039 y para el 2017 el valor total fue de \$ 359.985.252.022 y en el 2018 fue \$ 211.243.938.623, reportado por todas las entidades bancarias que hacen presencia en el departamento, siendo el Banco Agrario el de mayor colocación.

4.12.5 Limitantes Y Requerimientos

La cadena de especies menores del departamento no quedo priorizada en el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, para cadenas productivas del departamento de Casanare.

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio porcicultor y avicultor, los principales problemas o limitantes encontrados se destaca la baja infraestructura de transformación y generación del valor agregado a sus productos, la falta de acompañamiento técnico y empresarial permanente, el ingreso de productos de otras zonas del país incluido el contrabando y los pocos canales de comercialización.

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio Productor de especies menores se determinaron limitantes:

Tabla 74 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Especies Menores en los talleres Municipales

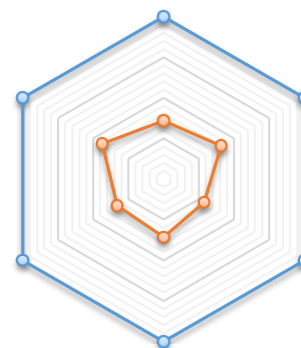
#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Dificultad para comercialización
2	Falta de infraestructura para transformación y generación de valor agregado
3	Alta competencia por ingreso de producto de otras regiones
4	Dificultad de acceso a terreno propio
5	Débiles procesos de registro en las fincas
6	Vías en mal estado para comercialización
8	Contrabando
9	Mal acompañamiento técnico empresarial
10	Baja capacidad en asociatividad empresarial
11	Bajo manejo administrativo y empresarial
12	Individualismo productivo
13	Baja implementación tecnológica a comercio y producción
14	Baja conectividad y acceso
15	Baja inversión en tecnología
16	Poco acceso a nuevas tecnologías
17	Inadecuado manejo de residuos
18	Deficiente manejo de recursos
19	Falta capacitación para formular planes de manejo ambiental
20	Bajo compromiso ambiental
21	Desconocimiento del sector
22	Desconfianza en instituciones
23	Políticas publicas sin mayor cobertura (PPC)
24	Poco hay apoyo de CMDR

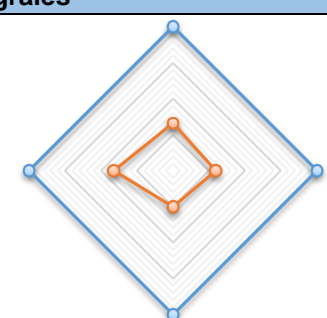
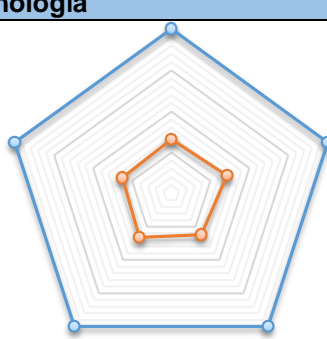
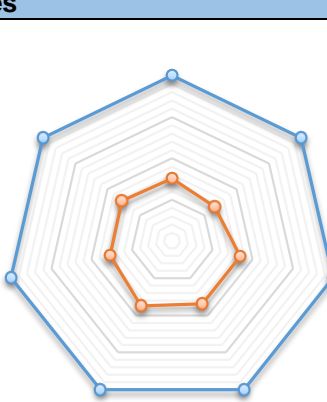
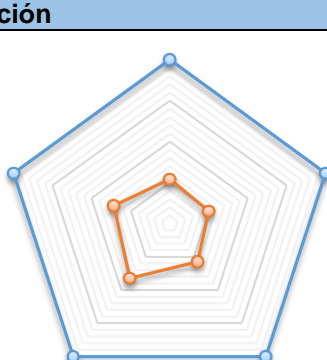
4.12.6 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 75 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de especies menores

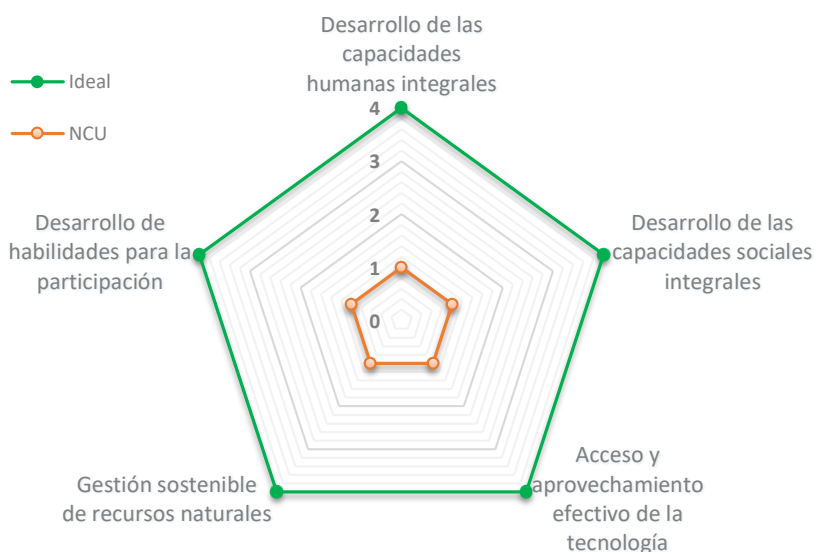
DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES		
EJE	Línea productiva	Categoría
Actividades técnicas y productivas	1.4	BAJO
Habilidades del productor agropecuario	1.6	BAJO
Transformación de la producción primaria	1.1	BAJO
Manejo administrativo y financiero	1.4	BAJO
Comercialización	1.3	BAJO
Convivencia y desarrollo rural pacifico	1.7	BAJO
Estado - calificación	1.4	BAJO



Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	1.3	BAJO	
Gestión Colectiva	1.2	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.0	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.6	BAJO	
Estado - calificación	1.3	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.3	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.4	BAJO	
Solución de problemáticas	1.2	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.3	BAJO	
Uso de las TIC's	1.2	BAJO	
Estado - calificación	1.3	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.5	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	1.3	BAJO	
Mínima afectación del suelo	1.7	BAJO	
Mínima afectación del aire	1.7	BAJO	
Mínima afectación de la biodiversidad	1.7	BAJO	
Manejo de residuos	1.5	BAJO	
Cambio climático	1.6	BAJO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.1	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.1	BAJO	
Empoderamiento	1.6	BAJO	
Independencia	1.4	BAJO	
Estado - calificación	1.2	BAJO	

DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA		
EJE	NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	1	MEDIO
Desarrollo de habilidades para la participación	1	BAJO
Estado - calificación	1	MEDIO

ANÁLISIS GRÁFICO - ESPECIES MENORES

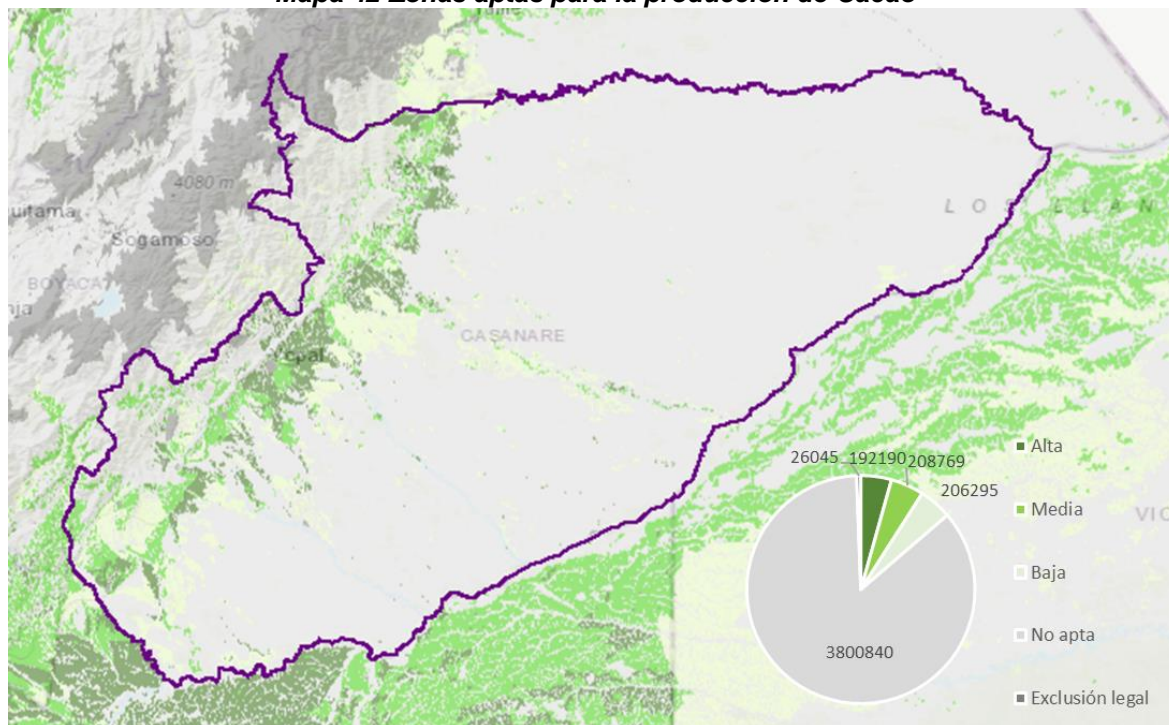


4.13 CACAO

4.13.1 Ubicación y distribución

Según la UPRA en Casanare existen 607.254 hectáreas aptas para la siembra de Cacao, ubicadas en su mayoría hacia la zona de piedemonte del departamento, como se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 42 Zonas aptas para la producción de Cacao



Fuente: SISPRO

Como se observa a continuación, solo 13 de los 19 municipios reportan cultivo, mostrando una disminución del PDEA 2019 que reportaba a 16 municipios, también se observa un rendimiento muy por debajo del promedio nacional que corresponde a 1.2 Tn/año.

Tabla 76 Cultivo de Cacao en Casanare

MUNICIPIO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguazul	67	67	50	0.75
Maní	321	121	61	0.50
Monterrey	54	6	3	0.50
Nunchía	48	28	14	0.50
Orocué	26	26	20	0.75
Paz de Ariporo	160	24	14	0.60
Pore	162	82	41	0.50
Sabanalarga	69	69	34	0.50

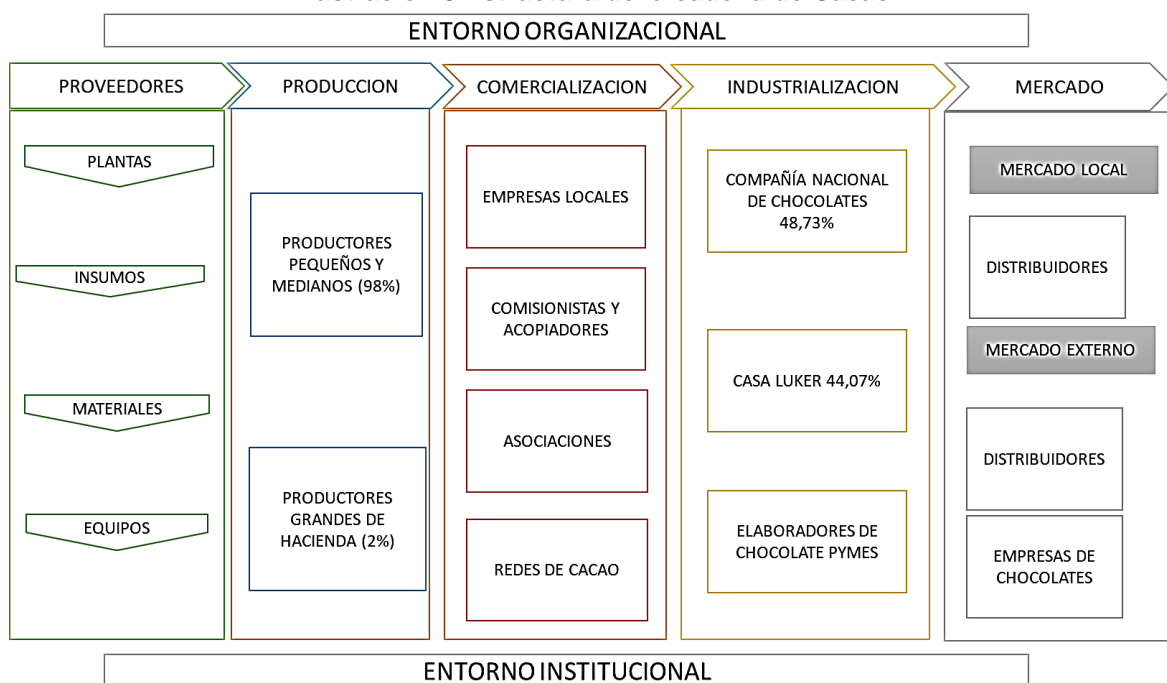
San Luis de Palenque	13	13	8	0.60
Tamara	65	65	26	0.40
Tauramena	201	157	94	0.60
Villanueva	227	87	44	0.50
Yopal	163	137	82	0.60
Total	1,575	881	490	0.6

Fuente: SDEAGYMA – 2019

4.13.2 Estructura socio productiva

La Resolución 329 de 2009 del MADR, “Reconoce la Organización de la Cadena de Cacao y su Agroindustria”, así como al Consejo Nacional Cacaotero y a sus integrantes, que presentan la siguiente estructura de cadena.

Ilustración 8 Estructura de la cadena de Cacao



Fuente: Elaborado con base a Pedraza 2017

En el departamento existen alrededor de 9 asociaciones de pequeños productores que se agremian principalmente para acceder a programas gubernamentales, aunque existe una agremiación de segundo piso denominada ASOCANORTE con sede en Pore, que reúne varias asociaciones municipales del norte de Casanare y hace gestión comercial:

- Villanueva que tiene ASPESC Y MEA, GRUPIT, total de productores 66 y en total en área de hectáreas 144, sabana larga.
- Sabana Larga APROCAS total de productores 24, total de área en hectáreas 36.
- Tauramena esta ASOCATA, APROCACER, ASOCAGUA, total de productores 105, total de área en hectárea 182,
- Aguazul, ASOPROA, total de productores 10, total de área en hectáreas 15-



- Maní, asociación la ESPERANZA, total de productores 39, total de área en hectárea 79-
- Yopal, ASOCAYO, total de productores 23, total de área en hectáreas 46.
- Zona del Norte de Casanare, ASOCANORTE, total de productores 120, total de hectáreas 272.

4.13.3 Dinámicas del mercado

En Casanare la producción el mercado se maneja por medio de comercializadores del Grano fermentado, ubicados en las cabeceras de los municipios productores, asociaciones de productores, "traders" autorizados por FEDECACAO y recientemente algunas redes de cacao creadas en el país.

4.13.4 Dimensión empresarial y financiamiento

La colocación de créditos del sector agropecuario correspondientes a la línea FINAGRO para el departamento de Casanare ascendió en el 2017 a \$12.434.950.000 y para el 2018 el valor total fue de \$ 4.727.900.000, reportado por todas las entidades bancarias que hacen presencia en el departamento, siendo el Banco Agrario el de mayor colocación.

4.13.5 Limitantes Y Requerimientos

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida entre estas, la cadena de Cacao a la cual se le priorizaron 16 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 77 Demanda Tecnológica Del PECTIA Cacao Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Evaluación de clones regionales bajo condiciones locales y caracterización de árboles élite locales por atributos de interés (rendimiento, calidad y resistencia a enfermedades)	Colombia cuenta con una diversidad en germoplasma de cacaos finos y de aroma a partir de la cual se pueden generar ventajas competitivas para el sector cacaotero. Para el departamento de Casanare, se requiere iniciar la evaluación de clones regionales así como la identificación, caracterización, selección, evaluación y conservación de materiales locales de cacao
Recomendaciones en uso eficiente del agua, suelo y sistemas de riego	Hace referencia al manejo y uso eficiente del recurso hídrico (Pozos profundos, reservorios de agua, acueductos, distritos de riego, entre otros), incluye sistemas de aplicación de riego complementario en los cultivos de cacao en época crítica de verano y análisis de la viabilidad económica del sistema, con énfasis en la evaluación de tipos de riego
Procesos tecnificados sobre la agronomía del cultivo (manejo integrado de Cultivo) con énfasis en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en el departamento, con el propósito de aumentar área de producción.	Hace referencia al desarrollo de recomendaciones tecnológicas de acuerdo con las zonas agroecológicas del departamento y su adopción mediante diferentes estrategias de transferencia más eficientes para mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad que posibilite aumentar áreas productivas. Las recomendaciones tecnológicas deben tener un énfasis en podas, injertación y fertilización.

Investigación socioeconómica	Hace referencia a la caracterización y evaluación de los sistemas y unidades de producción desde el punto de vista socioeconómico en las diferentes zonas dedicadas al cultivo de cacao en el departamento de Casanare y sus vínculos con las diferentes estrategias de transferencia de tecnología, comercialización y financiamiento, entre otros.
Implementar estrategias que permitan fortalecer el trabajo asociativo e incrementar el nivel de confianza entre los productores de cacao en el departamento	Hace referencia a la necesidad de apoyar el fortalecimiento de la actividad empresarial entre los productores de cacao
Métodos estandarizados de los procesos de cosecha, beneficio y calidad sensorial y bromatológica del grano de cacao.	Hace referencia a la investigación sobre el manejo de procesos de beneficio que promuevan, conserven y aseguren la calidad del grano, así como a la transferencia de tecnología que contribuya a éste objetivo. Esta investigación debe expresarse en estándares de tiempos, temperaturas, infraestructura, secado, humedad final, entre otros aspectos, dependiendo del tipo de cacao y sus mercados de destino.
Innovación en procesos, productos y servicios en la transformación de cacao por la industria.	Hace referencia a la necesidad de capacitar, tener acceso a equipos adecuados, de adoptar BPM y de desarrollar nuevos productos a base de chocolate, en especial por la mediana y gran industria transformadora
Investigación ambiental (Guía ambiental).	Hace referencia a la necesidad de investigación sobre servicios ecosistémicos como biodiversidad, salud de suelo, recurso hídrico y captura de carbono y su impacto sobre el cambio climático para el diseño de estrategias de mitigación.
Generación de información local sobre el efecto del cacao y sus derivados en la salud humana	Hace referencia a la investigación sobre el efecto en la salud humana del consumo de cacao y sus productos derivados, así como la promoción en medios masivos para incrementar su consumo
Prevención del riesgo fitosanitario, manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo del cacao.	Hace referencia a la prevención del riesgo fitosanitario, manejo integrado de las plagas y enfermedades del cultivo de cacao en el Dpto de Casanare, con énfasis en monilia, escoba de bruja, phytophthora, monilium, perforadores, crisomélidos, xileborus.
Estudio de zonificación para el cultivo de cacao en el departamento de Casanare.	La demanda incluye realizar una precisión sobre la caracterización de los suelos aptos para la cacaocultura en el departamento (zonas productoras).
Formación y capacitación de recurso humano idóneo para prestar el servicio de asistencia técnica en el manejo del cultivo, que involucre los colegios agropecuarios.	Hace referencia a la formación y desarrollo de competencias del recurso humano para el manejo adecuado del cultivo, con inclusión de los colegios agropecuarios para su fortalecimiento y relevo generacional
Fortalecimiento del gremio cacaotero en el departamento	Hace referencia al fortalecimiento de la cadena de cacao en el departamento a partir de la organización, asociatividad y articulación de los diferentes eslabones de la cadena.
Estudios de mercado	Hace referencia a investigación de mercados del grano seco, los productos y derivados del cacao, pertinentes a la región.

Generación de sistemas de información (línea base) eficientes para el cultivo de cacao en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la generación de sistemas de información eficientes para el registro de datos como producción, área, área sembrada, área cosechada, rendimiento, entre otros, aplicadas al cultivo de cacao como soporte a la toma de decisiones pertinentes, incluye mantenimiento y actualización de la información en el sistema.
BPA y BPM en el cultivo de cacao.	Hace referencia a la capacitación, acompañamiento, adopción y certificación a los productores de cacao en BPA y BPM en el departamento para mejorar la competitividad del cultivo

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio Productor de Cacao se determinaron limitantes:

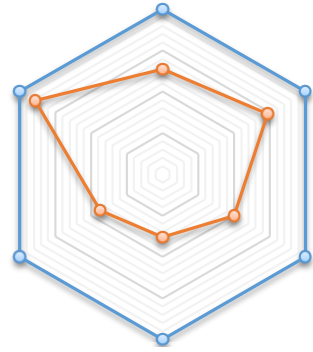
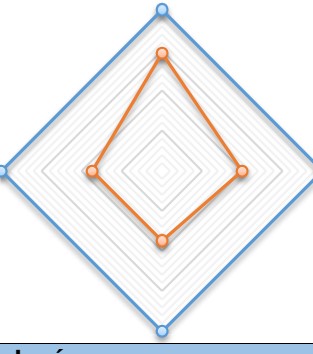
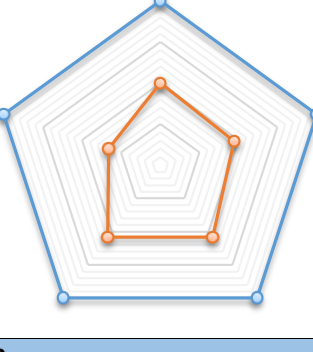
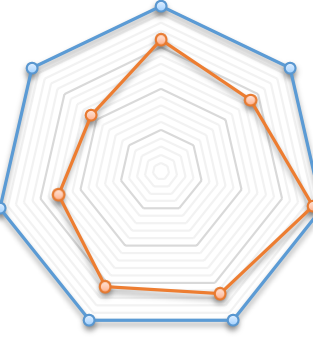
Tabla 78 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Cacao en los talleres Municipales

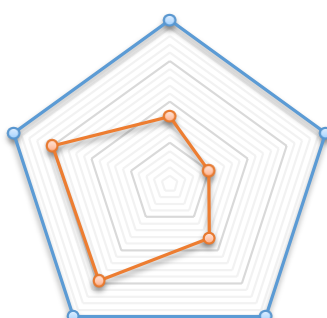
#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Baja calidad genética de los cacaoteros
2	Vías en mal estado
3	Altos costos de producción.
4	Bajos precios del grano en el mercado.
5	Plagas y enfermedades nuevas.
6	Calidad de producto sin estandarizar.
8	Alto costo para conformar y sostener la asociación.
9	Falta de infraestructura, cosecha y post cosecha.
10	Falta de acompañamiento de las directivas de las asociaciones y de FEDECACAO.
11	Falta de asistencia técnica continua y calificada.
12	Desconocimiento de tecnologías e innovación para los sistemas productivos.
13	Baja cobertura en telecomunicaciones.
14	Acceso mínimo a herramientas tecnológicas propias.
15	Desconocimiento sobre la adaptación al cambio climático en el ciclo productivo.
16	Falta de tecnología para el manejo de residuos sólidos.
17	No implementación y aprovechamientos de subproductos de cosecha.
18	Falta de conciencia en el manejo de los recursos naturales.
19	No existe el fortalecimiento a la producción orgánica.
20	Falta de recursos económicos para el productor, manejo de lixiviados.
21	Poca implementación de registros en finca.
22	Intermitencia y/o ausencia del servicio de energía eléctrica.
23	Problemas con la titulación de predios.

4.13.6 Índice de capacidades humanas y técnicas

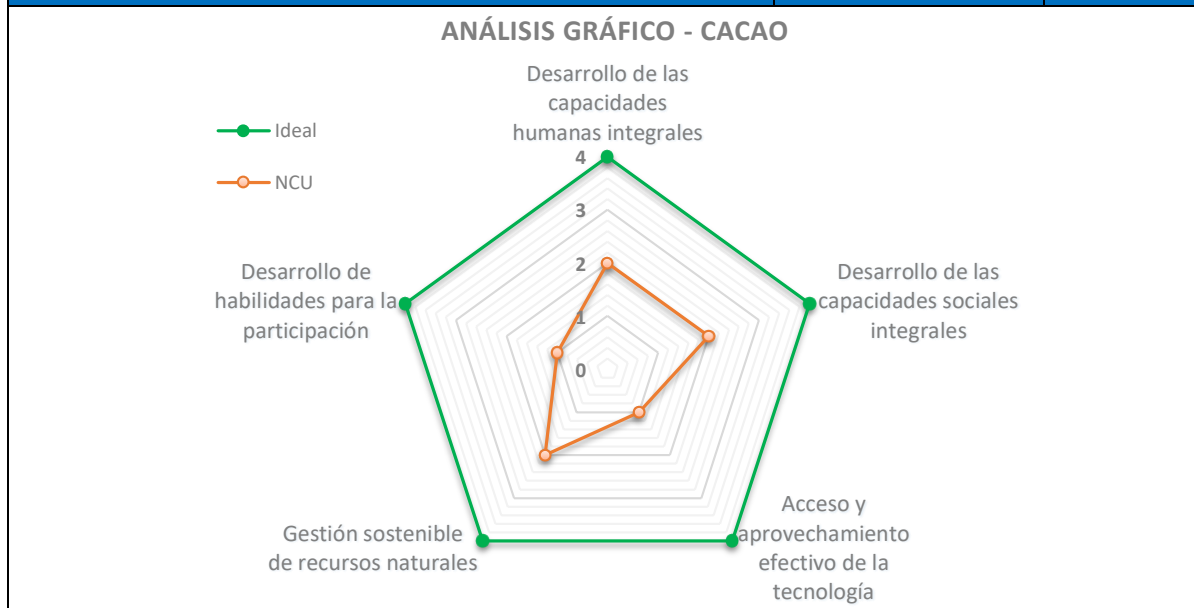
Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 79 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Cacao

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	2.6	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	2.9	BAJO	
Transformación de la producción primaria	2.0	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.5	BAJO	
Comercialización	1.7	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacífico	3.6	BAJO	
Estado - calificación	2.3	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	2.9	BAJO	
Gestión Colectiva	2.0	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.7	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.7	BAJO	
Estado - calificación	2.1	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	2.0	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.9	BAJO	
Solución de problemáticas	2.2	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	2.2	BAJO	
Uso de las TIC's	1.3	BAJO	
Estado - calificación	1.9	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	3.2	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	2.8	BAJO	
Mínima afectación del suelo	3.8	BAJO	
Mínima afectación del aire	3.3	BAJO	
Mínima afectación de la biodiversidad	3.1	BAJO	
Manejo de residuos	2.6	BAJO	
Cambio climático	2.2	BAJO	
Estado - calificación	2.9	BAJO	

Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.6	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.6	BAJO	
Empoderamiento	2.9	BAJO	
Independencia	3.0	BAJO	
Estado - calificación	1.9	BAJO	

DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA		
EJE	NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	1	MEDIO
Desarrollo de habilidades para la participación	1	BAJO
Estado - calificación	1	MEDIO

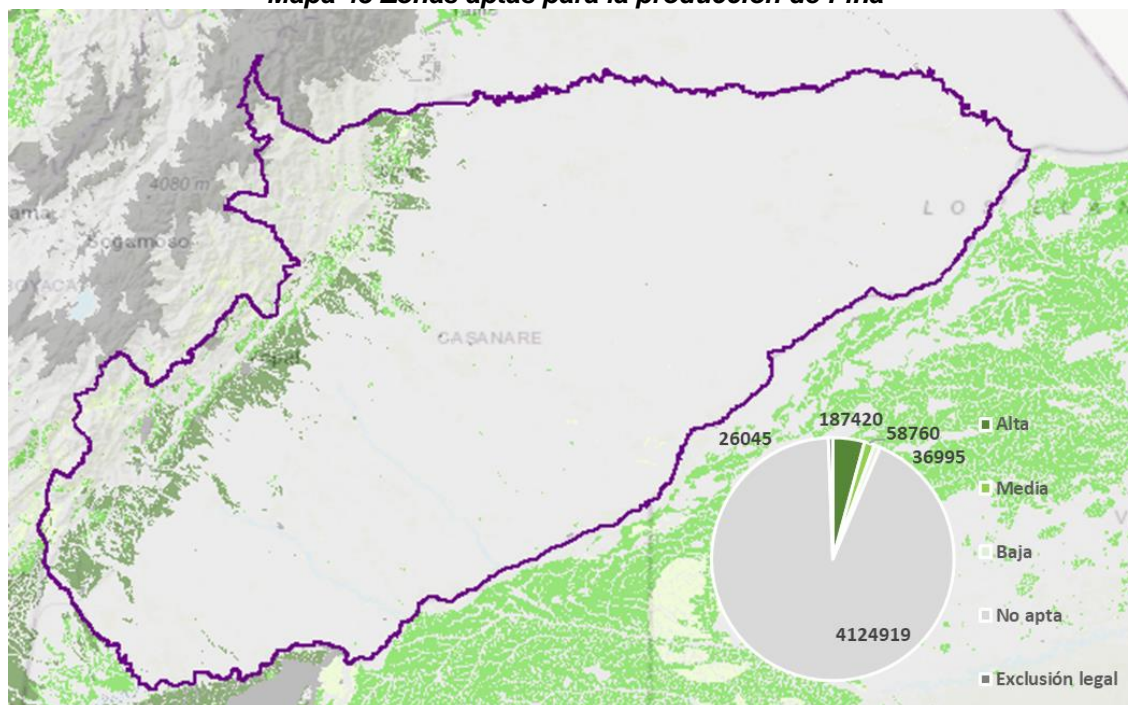


4.14 PIÑA

4.14.1 Ubicación y distribución

Según la UPRa en Casanare existen 187.420 hectáreas con aptitud alta para la siembra de Piña, ubicadas en su mayoría hacia la zona de piedemonte del departamento, como se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 43 Zonas aptas para la producción de Piña



Fuente: SISPRO

Como se observa a continuación, solo 12 de los 19 municipios reportan cultivo, con un rendimiento muy acorde al promedio nacional con núcleos de alto rendimiento como Tauramena y zonas con bajo rendimiento como Sabanalarga y Paz de Ariporo.

Tabla 80 Cultivo de Piña en Casanare

MUNICIPIO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguazul	160	160	9,600	60.00
Hato Corozal	18	18	720	40.00
Maní	4	4	180	45.00
Monterrey	25	8	546	65.00
Nunchía	1	1	60	60.00
Orocué	3	3	120	40.00
Paz de Ariporo	4	4	140	35.00
Pore	8	4	190	47.55
Sabanalarga	39	34	792	23.30
Tauramena	315	275	22,000	80.00
Villanueva	16	6	360	60.00

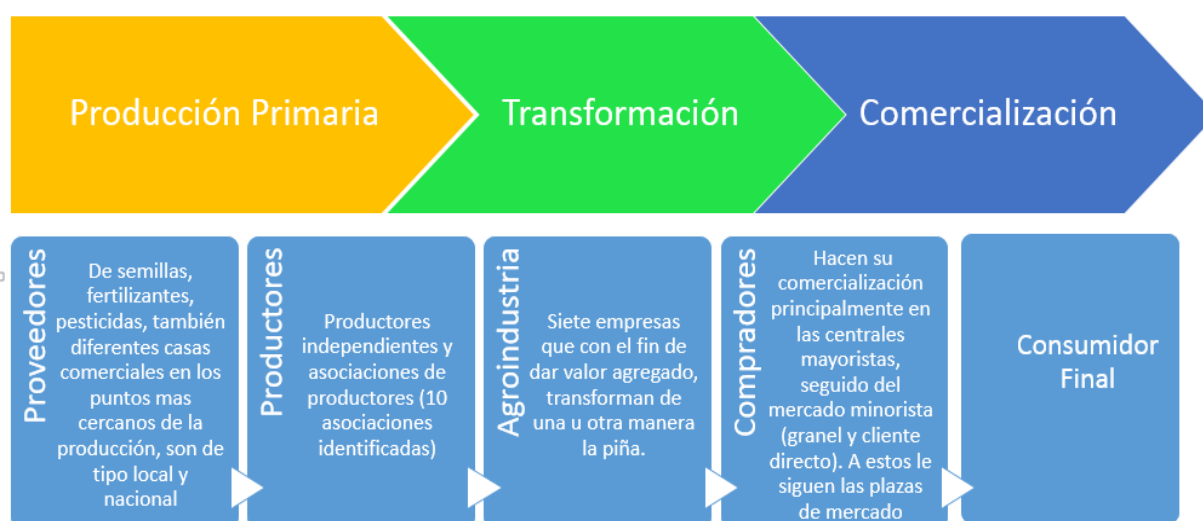
Yopal	62	62	2,604	42.00
Total	655	579	37,312	64.4

Fuente: SDEAGYMA – 2019

4.14.2 Estructura socio productiva

La Comisión Regional de Competitividad para el mes de febrero de 2015 , lanzo la iniciativa clúster; Dentro de las acciones conducentes a la iniciativa se llevó a cabo, el levantamiento de un amplio y completo diagnóstico sobre el sistema productivo de la piña en Yopal, Aguazul, Tauramena y Villanueva; mediante la formación se fortalecieron las competencias a los productores en Buenas Prácticas Agrícolas y Marca Territorial; luego; se aplicó un estudio de caso tomando como referencia la experiencia de Costa Rica, al ser líder mundial en producción y exportación de fruta fresca (Variedad Gold MD2).

Ilustración 9 Estructura de la cadena de Piña



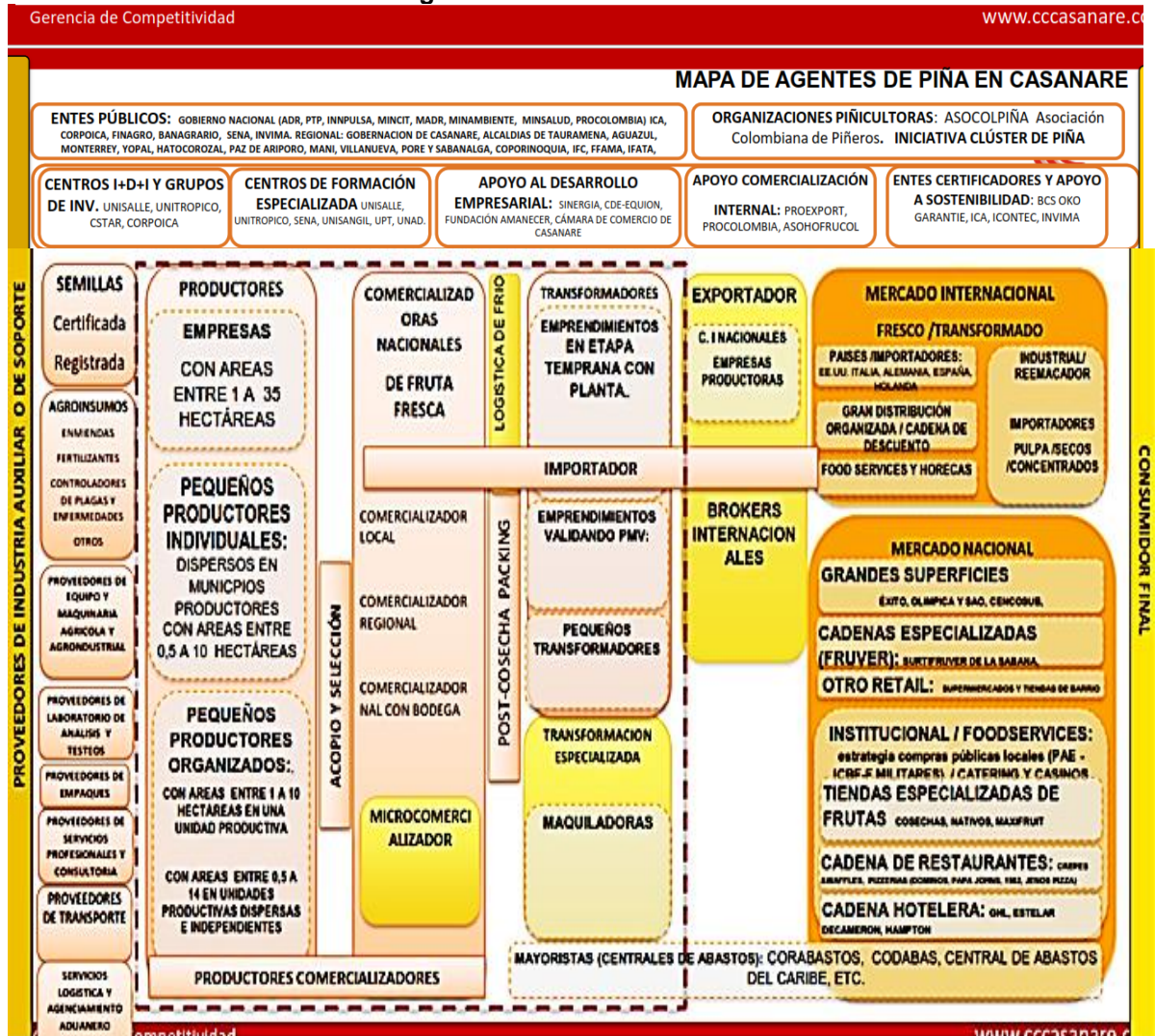
Fuente: Elaborado autor

Actualmente la Cámara de Comercio de Casanare a través del clúster de piña tiene elaborado un mapa de agentes de piña en Casanare, comprendido por agentes públicos, organizaciones piñicultoras donde está incluido el clúster de piña, centros de investigación, desarrollo e innovación, centros de formación especializada, entidades de apoyo al desarrollo empresarial, empresas de apoyo en comercialización, entes certificadores y apoyo a la sostenibilidad.

Así mismo, dentro del mapa de agentes están los proveedores de industria auxiliar o de soporte como empresas de semillas certificadas, agro insumos proveedores de equipo y maquinaria, proveedores de laboratorio y análisis de suelos, proveedores de empaques, proveedores de servicios profesionales y consultoría, servicios de transporte y servicios de logística y agenciamiento aduanero.

También se tiene identificado a los diferentes productores individuales clasificados por el área sembrada o productores organizados igualmente con diferentes áreas de siembra, como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 10 Agentes de la cadena de Piña en Casanare



Fuente: Cámara de Comercio de Yopal, 2019

4.14.3 Dinámicas del mercado

La piña Gold casanareña se caracteriza por su dulce sabor; haciéndola muy apetecida en el mercado fresco, llevando el fruto del departamento tanto a Corabastos como a la Plaza de Paloquemao. A nivel local gran parte de los establecimientos que comercializan frutas (placitas de mercado o lichigos) tienen una gran predilección por la piña Gold, ya que esta se puede encontrar en dos presentaciones: el tamaño estándar y otro más pequeño de lo habitual (Comisión regional de competitividad, 2015).

En la actualidad la iniciativa Clúster de piña Premium, se alista para producir, transformar y exportar piña, encadenando a un centenar de pequeños productores con el respaldo del Gobierno nacional, el municipio de Tauramena y las empresas petroleras Ecopetrol, Geopark, Parex y Oleoducto de los Llanos (ODL).

4.14.4 Dimensión empresarial y financiamiento

La colocación de créditos del sector agropecuario correspondientes a la línea FINAGRO para el departamento de Casanare ascendió en el 2017 a \$1.389.676.029 y para el 2018 el valor total fue de \$ 1.365.062.121, reportado por todas las entidades bancarias que hacen presencia en el departamento, siendo el Banco Agrario el de mayor colocación.

4.14.5 Limitantes Y Requerimientos

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida entre estas, la cadena de Piña a la cual se le priorizaron 19 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 81 Demanda Tecnológica Del PECTIA Piña Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Disponibilidad de semilla de alta calidad.	Hace referencia a: 1. Viveros y predios certificados 2. Semilla seleccionada y básica 3. Caracterización genética del material de siembra.
Establecer prácticas conservacionistas para uso, manejo y conservación del suelo.	Generar oferta tecnológica que incluya recomendaciones para el manejo sostenible de los suelos en labores como preparación, siembra y drenaje (análisis físico-químico y microbiológico). Enfocar esta oferta a los diferentes suelos de la región y generar recomendaciones de preparación y adecuación de suelos (drenaje según la topografía y tipo de suelo).
Manejo integral de residuos de cosecha, postcosecha y del cultivo.	Hace referencia a las alternativas de manejo y aprovechamiento de residuos del cultivo (soca)
Determinar uso consuntivo del agua y sistemas de riego eficientes en los cultivos de piña para diferentes tipos de suelo, alturas y desarrollo fenológico	Establecer los requerimientos hídricos de la piña de acuerdo a diferentes tipos de suelos, altitud y etapa fenológica. Determinar los limitadores de uso de riego (cómo, cuándo y tipo de tecnología a emplear). Incluye un trabajo interinstitucional con Corporinoquia con concesiones de agua.
Determinación de oferta tecnológica para el cultivo de piña tradicional y orgánica	Oferta Tecnológica específica para cultivos de piña tradicional y orgánica que tengan en cuenta las normas de los mercados de destino .
Prácticas culturales para el cultivo de piña convencional adaptados a cada sistema de producción y con enfoque a mercados nacionales e internacionales.	Diseño de cultivo de acuerdo a la topografía del terreno: arreglos y distancias de siembra. Generar prácticas de cultivo enfocados hacia la calidad del producto para mercados nacionales e internacionales.
Pruebas de eficacia de productos de control sanitarios específicos para el cultivo de la piña.	Hace referencia a la evaluación de productos de control fitosanitario para el cultivo de la piña.
Manejo sanitario y fitosanitario del cultivo.	Hace referencia a estudios de línea base, manejo y control de plagas y enfermedades presentes en los cultivos y residuos de cosecha del cultivo de la piña en el departamento de Casanare

Diagnósticos para la identificación de las causas fisiológicas y edafoclimáticas que inciden en la calidad del fruto.	Hace referencia a diagnósticos para la identificación de las causas fisiológicas y edafoclimáticas que inciden en la calidad del fruto tales como: cintura, corona múltiple, golpe de agua (translucidez), golpe de sol del fruto y su posible manejo
Estudio de requerimientos nutricionales en relación al estado fenológico del cultivo.	Hace referencia a los estudios de requerimientos nutricionales de acuerdo con los estados fenológicos de la planta, teniendo en cuenta fuentes y tecnologías de aplicación.
Validar y ajustar estudios para adoptar prácticas agronómicas y culturales para evitar una alta floración natural.	Hace referencia al estudio de los factores endógenos y exógenos que inciden en la inducción natural de la floración y evaluación de las prácticas culturales y agronómicas para su manejo.
Prácticas de cosecha y poscosecha	Se requiere adoptar y transferir tecnologías y prácticas que permitan optimizar la cosecha y el manejo poscosecha de la piña en las zonas productoras del departamento. Identificación de prácticas e infraestructura óptima para el mantenimiento y conservación de la calidad de la fruta hasta llegar al consumidor final. Investigar principalmente los temas de emparadoras, almacenadoras, cadena de frío, transportes adecuados, puertos, antinarcóticos y aspectos legales de exportación (aduaneros).
Alternativas agroindustriales para los productos y subproductos de piña	Investigar para generar alternativas de uso agroindustrial de productos y subproductos de la piña: cosméticos, farmacología, alimentación animal, alimentación humana (estudios nutraceuticos), generación de energía, uso de fibras, bromelina, entre otros.
Adelantar estudios orientados en el manejo ambiental para el cultivo de la piña en el departamento de Casanare.	Hacer referencia a la elaboración de estudios que incluyan estrategias de manejo ambiental.
Fortalecimiento institucional para realizar formación e investigación en piña que resuelva de manera confiable la problemática de la cadena de valor en el cultivo.	Hace referencia al fortalecimiento institucional para realizar formación e investigación en piña que permita resolver de manera local y confiable la problemática de la cadena de valor en el cultivo de la piña.
Ordenamiento productivo para el cultivo de la piña (zonificación y caracterización)	Hace referencia a los estudios de ordenamiento productivo en el Departamento de Casanare para el cultivo de la piña.
Investigación y validación de mercados en la cadena de valor.	Realizar investigación y validación de mercados de productos y subproductos derivados de la piña.
Fortalecimiento de los procesos de empresarización.	Hace referencia al fortalecimiento de las organizaciones de los productores en los procesos de empresarización.
BPA, BPM y/o normas internacionales en toda la cadena de valor.	Hace referencia a la aplicación de BPA, BPM y/o normas internacionales en toda la cadena de valor.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio Productor de Piña se determinaron limitantes:

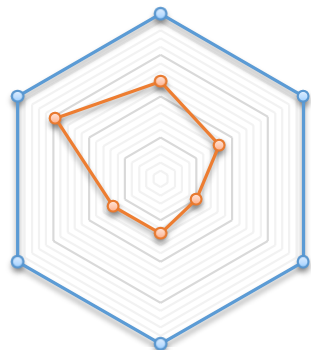
Tabla 82 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Piña en los talleres Municipales

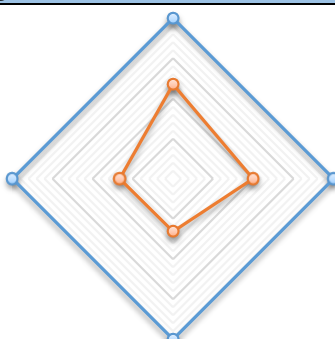
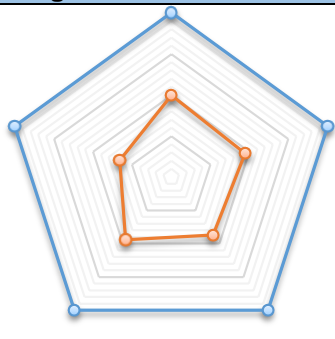
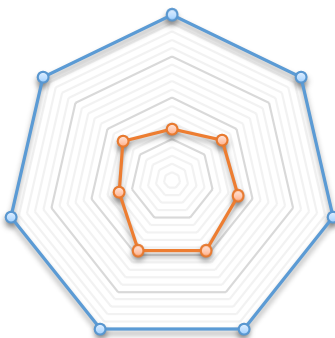
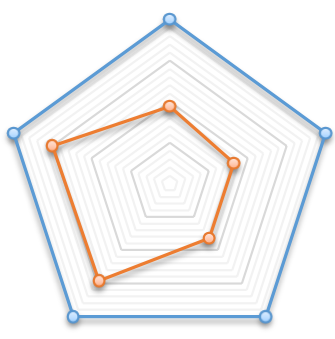
#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	El sector está poco estructurado y en una fase incipiente de desarrollo
2	atomización de productores
3	falta implementación de paquetes tecnológicos propios de MD2.
4	alto costo de insumos.
5	falta de registro.
6	Difícil acceso a crédito.
8	escasa adecuación a necesidades.
9	agroindustria poco desarrollada.
10	Vulnerabilidad ante posibles fluctuaciones cambiaria a la baja.
11	Falta de capacidad técnica especializada local.
12	Inadecuado manejo de plagas y enfermedades.
13	Modelos de trazabilidad no suficientemente implantados.
14	Posicion geoestrategica en desvetaja frente a Costa Rica para atender el mercado de EE.UU.
15	Sistema de riego deficiente que aumenta costos y prjudica la calidad del producto.
16	Poca orientacion a la innovacion.
17	Muy debil coordinacion institucional (diferentes prioridades) entorno al desarrollo del sector hortofruticola. Falta de “inspeccion sincronica”.
18	Los pequeños productores se enfrentan a largos canales de comercializacion
19	No existe el fortalecimiento a la producción orgánica.

4.14.6 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

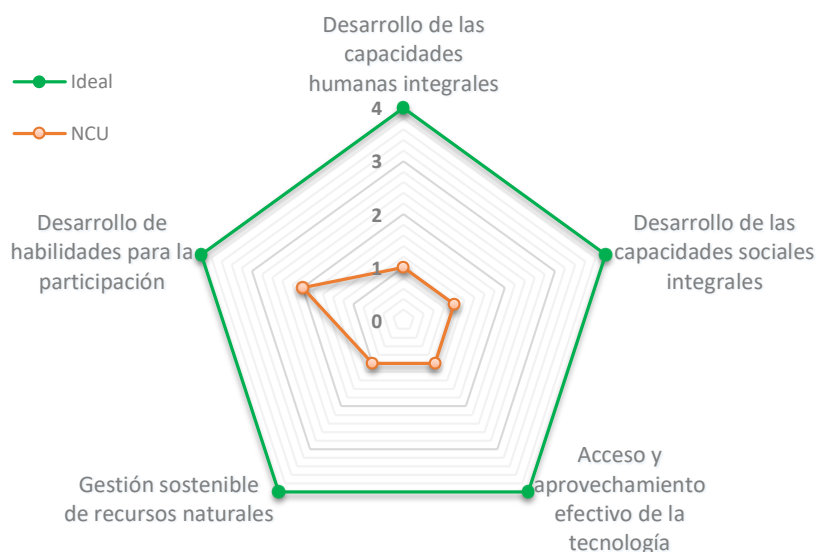
Tabla 83 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Piña

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	2.4	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	1.6	BAJO	
Transformación de la producción primaria	1.0	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.3	BAJO	
Comercialización	1.3	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	2.9	BAJO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	

Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	2.4	BAJO	
Gestión Colectiva	2.0	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.3	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.3	BAJO	
Estado - calificación	1.7	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	2.0	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.9	BAJO	
Solución de problemáticas	1.7	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.9	BAJO	
Uso de las TIC's	1.3	BAJO	
Estado - calificación	1.7	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.2	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	1.6	BAJO	
Mínima afectación del suelo	1.6	BAJO	
Mínima afectación del aire	1.9	BAJO	
Mínima afectación de la biodiversidad	1.9	BAJO	
Manejo de residuos	1.3	BAJO	
Cambio climático	1.5	BAJO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.9	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.6	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.6	BAJO	
Empoderamiento	2.9	BAJO	
Independencia	3.0	BAJO	
Estado - calificación	2.1	BAJO	

DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA		
EJE	NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	1	MEDIO
Desarrollo de habilidades para la participación	2	BAJO
Estado - calificación	1	MEDIO

ANÁLISIS GRÁFICO - PIÑA

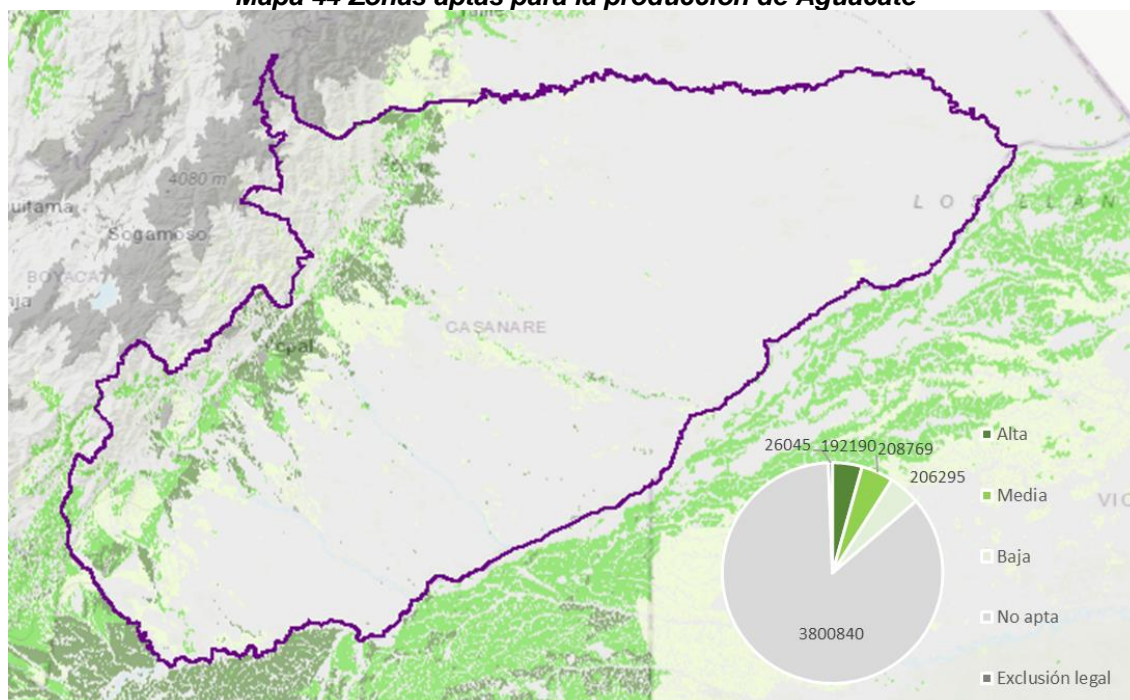


4.15 AGUACATE

4.15.1 Ubicación y distribución

Según la UPRRA en Casanare existen 607.254 hectáreas aptas para la siembra de Aguacate, ubicadas en su mayoría hacia la zona de piedemonte del departamento, como se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 44 Zonas aptas para la producción de Aguacate



Fuente: SISPRO

Como se observa a continuación, solo 13 de los 19 municipios reportan cultivo, mostrando una disminución del PDEA 2019 que reportaba a 16 municipios, también se observa un rendimiento muy por debajo del promedio nacional que corresponde a 1.2 Tn/año.

Tabla 84 Cultivo de Aguacate en Casanare

Municipio	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguazul	10	10	140	14.00
Chámeza	6	4	56	16.00
La salina	25	14	21	1.50
Monterrey	159	62	246	4.00
Nunchía	12	6	120	20.00
Recetor	6	2	28	14.00
Sabanalarga	27	27	324	12.00
Sácama	22	2	16	8.00
Tamara	36	31	310	10.00
Total	303	157	1,261	8.0

Fuente: SDEAGYMA – 2019

4.15.2 Estructura socio productiva

En el departamento existen alrededor de 3 asociaciones de pequeños productores que se agremian principalmente para acceder a programas gubernamentales, existe una agremiación en La Salina con implementación de 50 Ha de Aguacate Hass, que reúne varios productores de Sácama y La Salina. La estructura de la cadena es lineal y con pocos actores.

Ilustración 11 Actores de la línea productiva del Aguacate.



4.15.3 Dinámicas del mercado

El aguacate es un producto con demanda creciente a todos los niveles; locales, nacional con la variedad Lorena e internacionalmente para la variedad Hass, la comercialización se hace a través de asociaciones de productores o en forma individual, la gran mayoría del producto se vende a intermediarios locales que venden el producto al detal.

En este caso, generalmente, no existe ningún tipo de convenio o contrato de venta; no obstante, a pesar de que la calidad es poco exigente, los precios se establecen en base a la demanda local con algunos castigos específicos en relación con la humedad y apariencia del producto, sujetos a los criterios del comprador.

El establecimiento de relaciones comerciales con mercados del aguacate se realiza a través de los siguientes instrumentos:

- Acuerdo: Es la relación de tipo informal en la cual, si las condiciones de venta son aceptables para ambas partes se realiza la venta o el intercambio.
- Alianza: Es una relación en la cual existe cierto compromiso entre las partes, un ejemplo claro es el desarrollo de la Alianza Agrobuenavista del municipio de Monterrey.
- Contrato: Es una relación formal en la cual existe un documento legal de por medio que trae obligaciones a cumplir.

4.15.4 Dimensión empresarial y financiamiento

La colocación de créditos del sector agropecuario correspondientes a la línea FINAGRO para el departamento de Casanare ascendió en el 2017 a \$143,970,149 y para el 2018 el valor total fue de \$ 147,910,070, reportado por todas las entidades bancarias que hacen presencia en el departamento, siendo el Banco Agrario el de mayor colocación.

4.15.5 Limitantes Y Requerimientos

AGROSAVIA reporta que está construyendo las demandas de esta línea para el departamento de Casanare; con respecto a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio Productor de Aguacate se determinaron limitantes:

Tabla 85 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Aguacate en los talleres Municipales

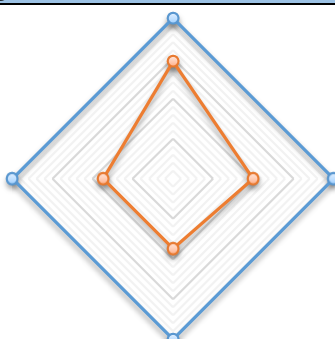
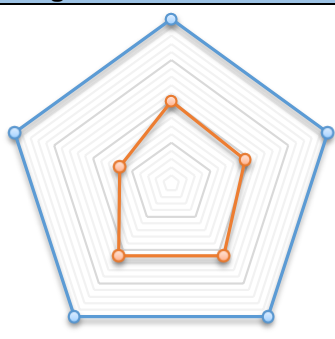
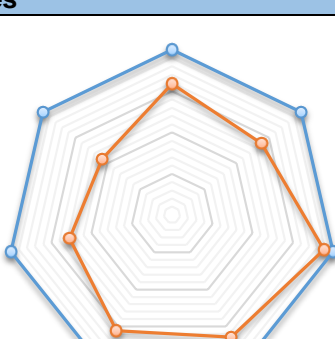

#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Baja productividad
2	Vías en mal estado
3	Altos costos de producción.
4	Bajos precios del grano en el mercado.
5	Plagas y enfermedades nuevas.
6	Calidad de producto sin estandarizar.
8	Alto costo para conformar y sostener la asociación.
9	Falta de infraestructura, cosecha y post cosecha.
10	Falta de acompañamiento del estado.
11	Falta de asistencia técnica continua y calificada.
12	Desconocimiento de tecnologías e innovación para los sistemas productivos.
13	Baja cobertura en telecomunicaciones.
14	Acceso mínimo a herramientas tecnológicas propias.
15	Desconocimiento sobre la adaptación al cambio climático en el ciclo productivo.
16	Falta de tecnología para el manejo de residuos sólidos.
17	No implementación y aprovechamientos de subproductos de cosecha.
18	Falta de conciencia en el manejo de los recursos naturales.
19	No existe el fortalecimiento a la producción orgánica.
20	Falta de recursos económicos para el productor, manejo de lixiviados.
21	Poca implementación de registros en finca.
22	Intermitencia y/o ausencia del servicio de energía eléctrica.
23	Problemas con la titulación de predios.

4.15.6 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

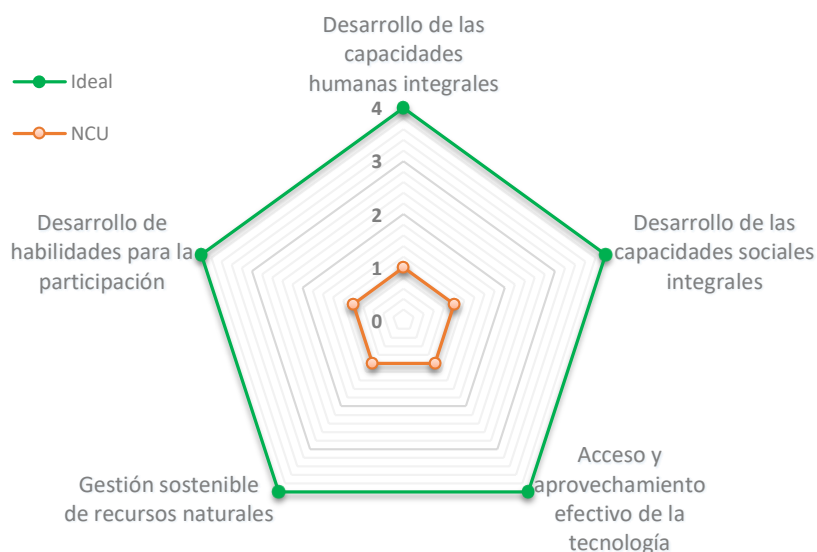
Tabla 86 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Aguacate

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	2.6	MEDIO	
Habilidades del productor agropecuario	2.9	MEDIO	
Transformación de la producción primaria	2.0	MEDIO	
Manejo administrativo y financiero	1.5	BAJO	
Comercialización	1.7	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	3.6	ALTO	
Estado - calificación	2.3	BAJO	

Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	2.9	MEDIO	
Gestión Colectiva	2.0	MEDIO	
Desarrollo empresarial	1.7	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.7	BAJO	
Estado - calificación	2.1	MEDIO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	2.0	MEDIO	
Apropiación social del conocimiento	1.9	BAJO	
Solución de problemáticas	2.2	MEDIO	
Apropiación social de la tecnología	2.2	MEDIO	
Uso de las TIC's	1.3	BAJO	
Estado - calificación	1.9	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	3.2	ALTO	
Mínima afectación al recurso hídrico	2.8	MEDIO	
Mínima afectación del suelo	3.8	ALTO	
Mínima afectación del aire	3.3	ALTO	
Mínima afectación de la biodiversidad	3.1	ALTO	
Manejo de residuos	2.6	MEDIO	
Cambio climático	2.2	MEDIO	
Estado - calificación	2.9	MEDIO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.6	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.6	BAJO	
Empoderamiento	2.9	MEDIO	
Independencia	3.0	ALTO	
Estado - calificación	1.9	BAJO	

DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA		
EJE	NCU	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	2	MEDIO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	2	MEDIO
Desarrollo de habilidades para la participación	2	MEDIO
Estado - calificación	1	BAJO

ANÁLISIS GRÁFICO - AGUACATE



4.16 CAÑA

4.16.1 Ubicación y distribución

El departamento cuenta con un área sembrada de 3286 hectáreas de Caña, donde 12 municipios reportan área sembrada, siendo Tamara el municipio que más aporta en la cifra con un 33,74%.

Tabla 87 Área de Caña sembrada en Casanare

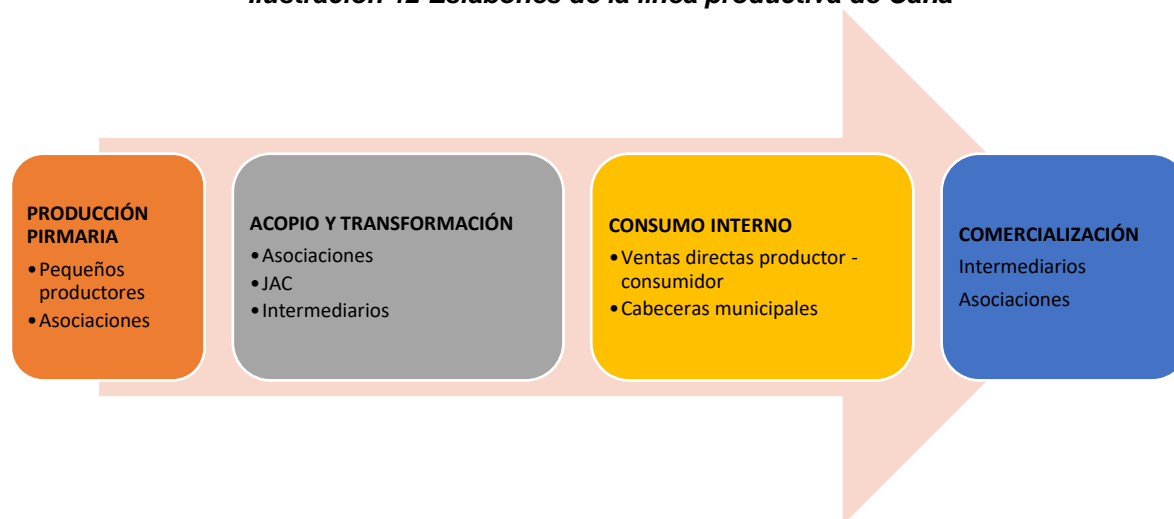
MUNICIPIO	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguazul	51	41	205	5.00
Chámeza	28	24	72	3.00
La salina	31	30	120	4.00
Nunchía	50	40	112	2.80
Orocué	30	30	150	5.00
Paz de Ariporo	10	4	16	4.00
Recetor	88	88	704	8.00
Sabanalarga	21	16	152	9.60
San Luis de Palenque	5	2	11	5.50
Tamara	185	165	341	2.07
Tauramena	25	25	125	5.00
Yopal	25	25	100	4.00
Total	548	490	2,108	4.8

Fuente: SDEAGYMA – 2019

4.16.2 Estructura socio productiva

La línea productiva de Caña en Casanare cuenta con varios trapiches dispuestos en el pie de monte, de uso comunitario, obligando a la comunidad hacer el proceso de transformación de manera colectiva; FEDEPANELA no hace presencia en el departamento.

Ilustración 12 Eslabones de la línea productiva de Caña



Fuente: AUTOR



4.16.3 Productividad y competitividad

La competitividad está dada principalmente por la capacidad de producción, que está definida por sus indicadores rendimiento, el cual es muy bajo en el departamento, exceptuando el municipio de Sabanalarga que reporta una producción un poco mayor, pero aún con muchas problemáticas en el cultivo y la transformación. Es importante la implementación de BPA y BPM en esta línea

4.16.4 Dinámicas del mercado

No existe un mercado establecido a pesar del alto índice de consumo departamental, la producción es tan reducida que las ventas se hacen directamente al consumidor, en tiendas de las cabeceras municipales y existen muy pocos intermediarios.

4.16.5 Limitantes Y Requerimientos Para La Línea Productiva de Caña

No está establecida esta línea en el Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA para varias líneas productivas del departamento de Casanare.

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y donde participaron productores de Caña se determinaron limitantes:

Tabla 88 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Caña en los talleres Municipales

#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Poca implementación de tecnología en finca
2	Vías para acceso en mal estado o inexistentes (camino de herradura)
3	Altos costos de producción.
4	Bajos precios de comercialización.
5	Plagas y enfermedades.
6	Calidad de producto sin estandarizar.
7	Alto costo para conformar y sostener la asociación.
8	Mal estado de infraestructura de los trapiches.
9	Falta de acompañamiento gremial y estatal.
10	Falta de asistencia técnica continua y calificada.
11	Desconocimiento de tecnologías e innovación para los sistemas productivos.
12	Baja cobertura en telecomunicaciones.
13	Baja densidad de siembra de los cañaduzales.
14	Falta de tecnología para el manejo de residuos sólidos.
15	desaprovechamientos de subproductos.
16	Falta de recursos económicos para el productor.
17	Intermitencia y/o ausencia del servicio de energía eléctrica.
18	Asistentes técnicos no especializados en Caña.

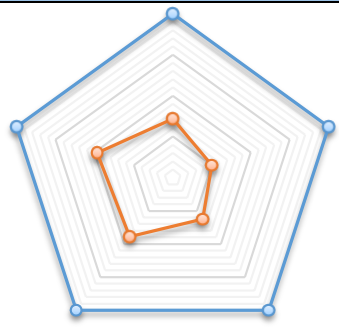
4.16.6 Índice de capacidades humanas y técnicas

Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 89 Diagnóstico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Caña

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	1.3	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	1.1	BAJO	
Transformación de la producción primaria	1.0	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.1	BAJO	
Comercialización	1.1	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	1.2	BAJO	
Estado - calificación	1.2	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	2.2	MEDIO	
Gestión Colectiva	1.9	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.1	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.8	BAJO	
Estado - calificación	1.7	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.3	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.4	BAJO	
Solución de problemáticas	1.3	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.3	BAJO	
Uso de las TIC's	1.1	BAJO	
Estado - calificación	1.3	BAJO	

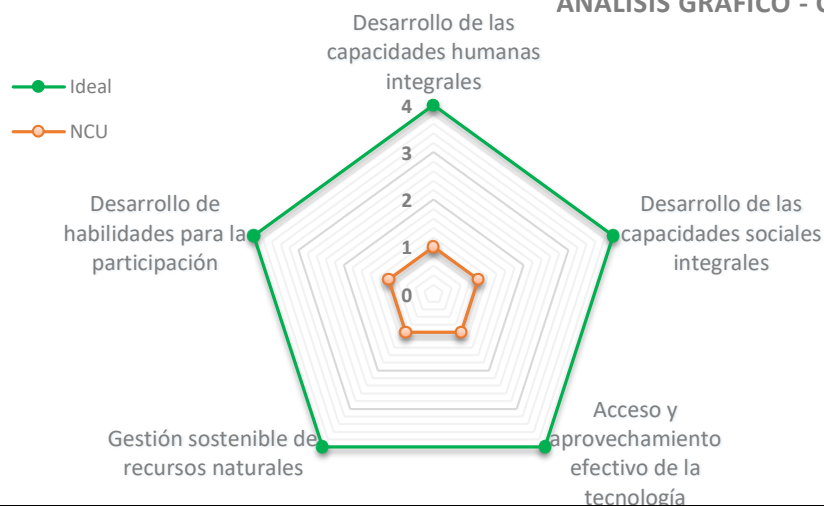
Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.6	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	1.6	BAJO	
Mínima afectación del suelo	1.7	BAJO	
Mínima afectación del aire	2.2	MEDIO	
Mínima afectación de la biodiversidad	1.7	BAJO	
Manejo de residuos	1.3	BAJO	
Cambio climático	1.5	BAJO	
Estado - calificación	1.7	BAJO	

Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.4	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.2	BAJO	
Empoderamiento	1.8	BAJO	
Independencia	1.9	BAJO	
Estado - calificación	1.4	BAJO	

DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA

EJE	Línea productiva	Categoría
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1.0	BAJO
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1.0	BAJO
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1.0	BAJO
Gestión sostenible de recursos naturales	1.0	BAJO
Desarrollo de habilidades para la participación	1.0	BAJO
Estado - calificación	1.0	MEDIO

ANÁLISIS GRÁFICO - CAÑA

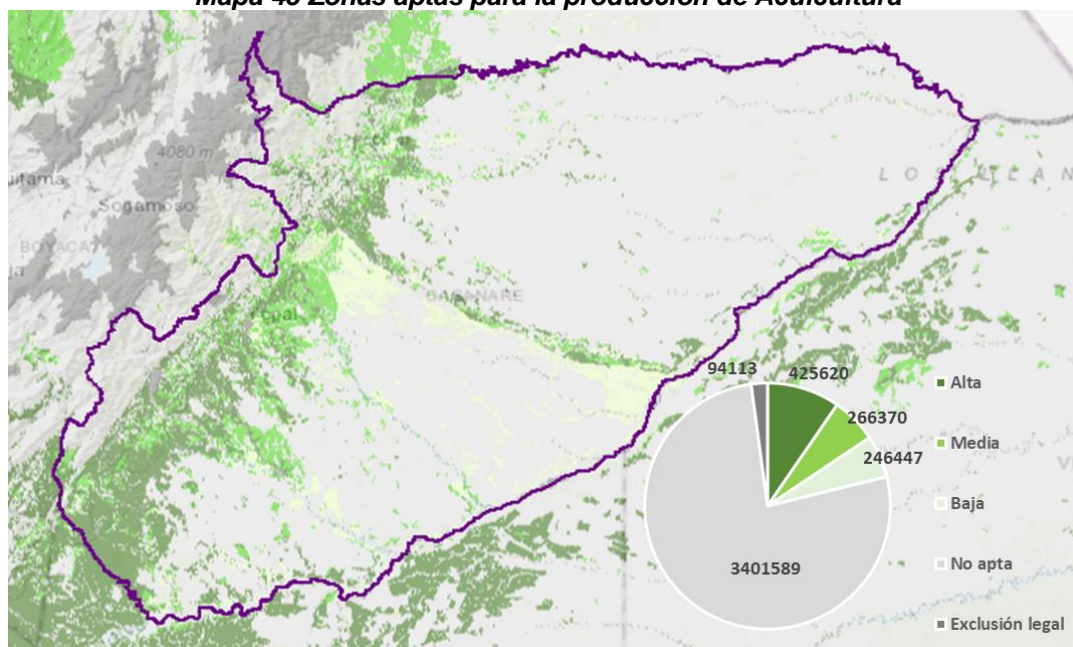


4.17 ACUICULTURA

4.17.1 Ubicación y distribución

Dentro de las Acuicultura que trata este PDEA, se priorizan las que hacen presencia en el departamento, como son tilapia roja, mojarra plateada, cachama, trucha, bocachico, bagre y la pesca artesanal. Teniendo en cuenta además la alta aptitud para estas líneas con un área de alrededor de 425600 Ha equivalentes al 9% del área departamental, principalmente en zonas de vega de río como lo expone el siguiente mapa

Mapa 45 Zonas aptas para la producción de Acuicultura



Fuente: SISPRO

Tabla 90 Censo Acuicultura en Casanare

Municipio	Granjas productoras	Estanques totales	Area promedio estanque (m2)	Area estimada espejo de agua (m2)
Villanueva	57	710	200	140000
Tauramena	30	41	300	120850
Sabanalarga	38	100	1200	102000
Maní	35	102	800	64000
Yopal	174	179	450	51229
Aguazul	82	60	900	45000
Monterrey	39	239	700	16770
Pore	22	42	600	13200
San Luis de palenque	148	186	300	10065
Trinidad	9	21	600	5377
Hato Corozal	29	42	150	4150
Recetor	22	46	150	3300
Paz de Ariporo	38	60	80	3200
Nunchía	30	40	100	3000
La Salina	42	173	18	2844
Orocúe	50	60	28	1680

Sácama	10	10	50	500
Tamara	6	6	50	300
Chámeza	1	1	30	30

Fuente: Censo ICA – 2019

4.17.2 Estructura socio productiva

En el departamento existen algunas asociaciones de pequeños productores que se agremian principalmente para solicitar un código de comercialización en las casas comerciales de alimento concentrado, lo que hace que obtengan un descuento.

En general no hay presencia de grandes instalaciones en el departamento, tampoco existe una planta de beneficio autorizada por el INVIMA; lo que obliga a los productores sacrificar en finca o vender en pie.

En el caso de la acuicultura, son sistemas con muy poco establecimiento en el departamento, pero es de resaltar el potencial que representa la riqueza hídrica, aunque se presenta una brecha por la dificultad que tiene los tramites de concesión de aguas por parte de CORPORINOQUIA.

Se evidencia una producción muy individualizada, no hay fortalecimiento gremial y no se tiene confianza en las instituciones y entidades del estado que regulan la sanidad en el transporte AUNAP, la concesión de aguas CORPORINOQUIA, el acceso al crédito, ni las que se encargan de fijar las políticas de la línea productiva.

En algunos municipios del departamento se encuentran asociaciones conformadas pero su organización y actualización legal necesitan fortalecimiento, existen grupos asociativos de trabajo en proyectos aprobados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Gobernación de Casanare. A continuación, se muestra una tabla con las asociaciones existentes reportadas a SDEAGYMA.

Tabla 91 Asociaciones de piscicultores en Casanare

MUNICIPIO	ASOCIACIÓN
Monterrey	Agrobuenavista
	Asociación de productores piscícolas de Monterrey Apropismon
	Asociación femenina rural de Villa Carola Asofervi
La salina	Asociación de piscicultores de La Salina Asopisa
Yopal	Asociación de mujeres productivas Asmuprod
Maní	Asociación piscícola La Cherna Asocherna
Sabanalarga	Ahodupes Esat
Villanueva	Asociación Aspecmeagrupit
Orocué	Asociación de pescadores de Orocué
Paz de Ariporo	Asociación de piscicultores del norte de Casanare Asonorte

Fuente: SDEAGYMA – 2019

4.17.3 Dinámicas del mercado

Los Comercializadores, que incluyen los acopiadores o mayoristas, quienes compran los pescados en las fincas y los llevan hasta bodegas principalmente en Villavivencio, Tunja, Bogotá y Yopal donde distribuyen a pequeños expendedores.



Otro actor de esta cadena son los Transportadores, quienes pueden ser también acopiadores y deben contar con un transporte especializado con red de frío y sortear las dificultades de las vías en el departamento.

Un actor adicional a esta cadena son los Proveedores de asistencia técnica, bienes y servicios quienes ya se encuentran instalados en el departamento y ofrecen sus productos a los productores del departamento para la implementación en sus fincas.

4.17.4 Dimensión empresarial y financiamiento

La colocación de créditos del sector agropecuario correspondientes a la línea FINAGRO para el departamento de Casanare ascendió en el \$186.336'336.039 y para el 2017 el valor total fue de \$196.986'147.882 y en el 2018 fue \$ 1.561.300.000, reportado por todas las entidades bancarias que hacen presencia en el departamento, siendo el Banco Agrario el de mayor colocación.

4.17.5 Limitantes Y Requerimientos

La cadena de Acuicultura del departamento no quedo priorizada en el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, para cadenas productivas del departamento de Casanare.

De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales y con el gremio piscicultor, los principales problemas o limitantes encontrados se destaca la baja infraestructura de transformación y generación del valor agregado a sus productos, la falta de acompañamiento técnico y empresarial permanente y los pocos canales de comercialización. De acuerdo a la información obtenida en los talleres municipales se determinaron las siguientes limitantes:

Tabla 92 Problemáticas y/o brechas identificadas para la línea de Acuicultura en los talleres Municipales

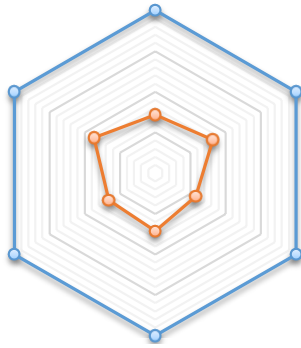
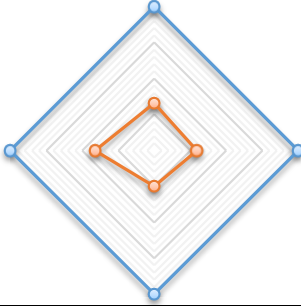

#	PROBLEMAS O NECESIDADES IDENTIFICADAS
1	Dificultad para comercialización
2	Falta de infraestructura para transformación y generación de valor agregado
3	Bajos precios pagados al piscicultor
4	Altos costos de producción
5	Débiles procesos de registro en las fincas
6	Vías en mal estado para comercialización
8	Alto costo y demora de años en los procesos con CORPORINOQUIA
9	Mal acompañamiento técnico empresarial
10	Baja capacidad en asociatividad empresarial
11	Bajo manejo administrativo y empresarial
12	Individualismo productivo
13	Baja implementación tecnológica a comercio y producción
14	Baja conectividad y acceso
15	Baja inversión en tecnología
16	Poco acceso a nuevas tecnologías
17	Inadecuado manejo de residuos

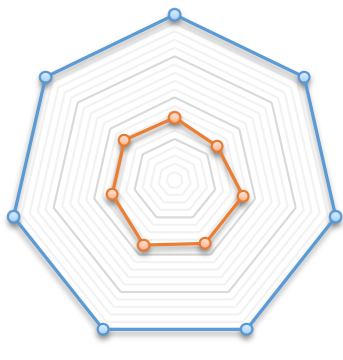
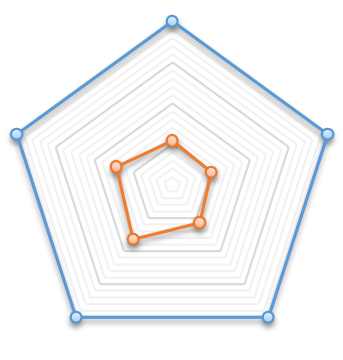
18	Falta capacitación para formular planes de manejo ambiental
19	Bajo compromiso ambiental
20	Desconocimiento del sector
21	Desconfianza en instituciones
22	Políticas publicas sin mayor cobertura (PPC)
23	Poco hay apoyo de CMDR

4.17.6 Índice de capacidades humanas y técnicas

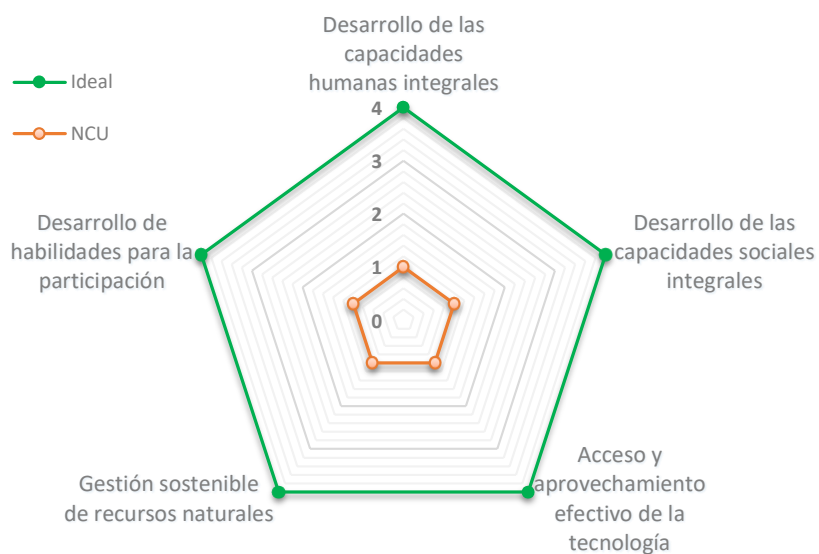
Basados en el diagnóstico del nivel de “Clasificación y Registro de Usuarios del Servicio Público de Extensión Agropecuaria” que plantea las herramientas de SNIA, se extrapolo el índice de clasificación que presentó el PDEA 2019 y con la actualización que se logró en el proceso participativo del PDEA 2020-2023, obtuvieron las siguientes clasificaciones

Tabla 93 Diagnostico del nivel de desarrollo del productor de la línea de Acuicultura

DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Actividades técnicas y productivas	1.4	BAJO	
Habilidades del productor agropecuario	1.6	BAJO	
Transformación de la producción primaria	1.1	BAJO	
Manejo administrativo y financiero	1.4	BAJO	
Comercialización	1.3	BAJO	
Convivencia y desarrollo rural pacifico	1.7	BAJO	
Estado - calificación	1.4	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Asociatividad	1.3	BAJO	
Gestión Colectiva	1.2	BAJO	
Desarrollo empresarial	1.0	BAJO	
Enfoque diferencial y étnico	1.6	BAJO	
Estado - calificación	1.3	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Adopción y adaptación de nuevas tecnologías	1.3	BAJO	
Apropiación social del conocimiento	1.4	BAJO	
Solución de problemáticas	1.2	BAJO	
Apropiación social de la tecnología	1.3	BAJO	
Uso de las TIC's	1.2	BAJO	
Estado - calificación	1.3	BAJO	

Gestión sostenible de recursos naturales			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Sostenibilidad	1.5	BAJO	
Mínima afectación al recurso hídrico	1.3	BAJO	
Mínima afectación del suelo	1.7	BAJO	
Mínima afectación del aire	1.7	BAJO	
Mínima afectación de la biodiversidad	1.7	BAJO	
Manejo de residuos	1.5	BAJO	
Cambio climático	1.6	BAJO	
Estado - calificación	1.6	BAJO	
Desarrollo de habilidades para la participación			
EJE	Línea productiva	Categoría	
Participación en la política pública sectorial	1.1	BAJO	
Impacto de gestión del "CMDR" y "CONSEA"	1.0	BAJO	
Confianza en las instituciones	1.1	BAJO	
Empoderamiento	1.6	BAJO	
Independencia	1.4	BAJO	
Estado - calificación	1.2	BAJO	
DIAGNOSTICO POR ENFOQUES DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA			
EJE	NCU	Categoría	
Desarrollo de las capacidades humanas integrales	1	BAJO	
Desarrollo de las capacidades sociales integrales	1	BAJO	
Acceso y aprovechamiento efectivo de la tecnología	1	BAJO	
Gestión sostenible de recursos naturales	1	MEDIO	
Desarrollo de habilidades para la participación	1	BAJO	
Estado - calificación	1	MEDIO	

ANÁLISIS GRÁFICO - ACUICULTURA



4.18 EQUINO, ASNAL Y MULAR

4.18.1 Ubicación y distribución

La línea Equino, asnal y mular que trata este PDEA, prioriza la producción, como animal de trabajo para apoyo de las fincas ganaderas, Cafeteras y productoras de caña, por lo que hace presencia en los 19 municipios,

Tabla 94 Censo Equino, asnal y mular en Casanare

Municipio	Población
AGUAZUL	4,015
CHÁMEZA	514
HATO COROZAL	13,582
LA SALINA	121
MANÍ	6,028
MONTERREY	1,885
NUNCHÍA	2,738
OROCUÉ	4,327
PAZ DE ARIPORO	27,815
PORE	2,704
RECETOR	342
SABANALARGA	644
SÁCAMA	206
SAN LUIS DE PALENQUE	7,847
TÁMARA	1,510
TAURAMENA	4,580
TRINIDAD	8,101
VILLANUEVA	1,933
YOPAL	8,188

Fuente: Censo ICA – 2019

4.18.2 Estructura socio productiva

En el departamento estela línea es manejada como producción de animales de trabajo, dentro de otros sistemas productivos, animales para uso turístico y animales de uso deportivo en el coleo, donde existen varias asociaciones de coleadores. También en Yopal se hace uso terapéutico del caballo sobre todo para niños con condiciones especiales.

4.18.3 Limitantes Y Requerimientos

Según el documento Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria, PECTIA, 2016 AGROSAVIA prioriza las demandas de investigación para varias cadenas productivas del departamento de Casanare, incluida entre estas, la cadena de equina, asnal y mular, a la cual se le priorizaron 11 demandas señaladas en la siguiente tabla.

Tabla 95 Demanda Tecnológica Del PECTIA Piña Casanare

DEMANDA	DEFINICIÓN
Estudios epidemiológicos de las patologías infecciosas y parasitarias que afectan la	Hace referencia a realizar estudios enfocados a determinar factores de riesgo que afectan las tasas de morbilidad y mortalidad en equinos y establecimiento de los datos epidemiológicos en Casanare, para definir

agroindustria équida del departamento de Casanare.	protocolos de prevención de las enfermedades infecciosas (Anemia infecciosa equina, Encefalitis equina, Rabia, Arteritis viral equina, Herpesvirus general, Virus del Nilo del Este, Leptospirosis), Parasitismo interno y externo y neonatales, en equinos, asnales y mulares.
Identificación de sistemas de alimentación y nutrición para cada una de los sistemas de manejo y producción presentes en el departamento de Casanare, asociados a curvas de crecimiento de équidos. Adicionalmente, incluye el fomento y fortalecimiento de bancos mixtos de forraje.	Hace referencia a la identificación de sistemas de alimentación y nutrición para cada una de los sistemas de manejo y producción presentes en el departamento de Casanare, asociados a curvas de crecimiento de équidos. Así, como el fomento y fortalecimiento de bancos mixtos de forraje.
Implementación de Buenas Practicas Zootécnicas y de Bienestar Animal para cada uno de los sistemas en équidos, presentes en el departamento de Casanare.	Hace referencia a la designación y ampliación de cobertura de entidades que capaciten y certifiquen temas relacionados con buenas prácticas Equinas y de bienestar animal, así como la formulación de proyectos de investigación que definan el estado actual de los métodos de adiestramiento, manejo y doma en Casanare con el fin de definir protocolos de manejo. Así mismo, se hace referencia al ajuste, validación e implementación de protocolos internacionales para équidos.
Determinar constantes fisiológicas, generar programas de conservación y preservación de núcleos genéticos in situ e In Vitro del caballo criollo de vaquería de los Llanos Orientales.	Hace referencia a la implementación de estudios y proyectos de investigación para determinar constantes fisiológicas, así como generar programas de conservación y preservación de núcleos genéticos Insitu y InVitro del caballo criollo de vaquería de los Llanos Orientales.
Identificación de enfermedades congénitas en los équidos presentes en Casanare.	Hace referencia a los estudios, proyectos y programas de investigación, validación tecnológica, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología e innovación, dirigidos a la identificación molecular, clínica y de epidemiología genética de las enfermedades hereditarias en los équidos, en busca de la conservación y mejoramiento del recurso zoo genético.
Adoptar, promover y difundir biotecnologías reproductivas en la población équida en Casanare	Hace referencia a la adopción, promoción, divulgación y fomento de biotecnologías reproductivas en la población équida en Casanare.
Evaluación de estrategias de mercado para	Hace referencia a estudios de investigación de exploración de mercados nacionales e internacionales y estrategias de apertura de los mismos para productos y

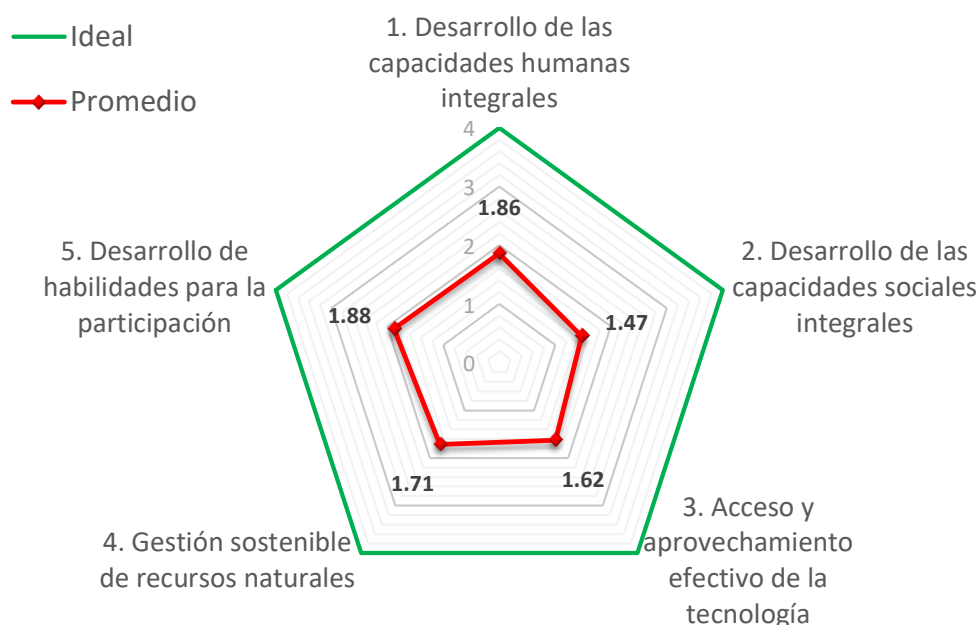
comercialización de équidos y sus subproductos	subproductos del sector equino, asnal y mular. Incluye protocolos de importación y exportación.
Determinar y caracterizar la población de équidos en el departamento de Casanare y su dinámica cultura y económica.	Hace referencia a determinar y caracterizar la población de équidos actual en el departamento de Casanare, así como la dinámica cultural y económica que gira entorno a ello.
Revisión y ajuste de la lista de enfermedades de control oficial.	Hace referencia a la revisión y ajuste de la lista de enfermedades de control oficial, con énfasis en la inclusión de la encefalitis equina del este.
Construcción de una centro especializado para el tratamiento de équidos.	Hace referencia a la revisión y ajuste de la lista de enfermedades de control oficial, con énfasis en la inclusión de la encefalitis equina del este.
Construcción de escenarios deportivos para la práctica ecuestre y exposición de los équidos.	Hace referencia a la construcción de escenarios deportivos para la práctica ecuestre y exposición de los équidos.

Fuente: AGROSAVIA – PECTIA CASANARE

5 SÍNTESIS DIAGNOSTICO

Una vez realizado el análisis de información primaria y secundaria para definir las diferentes actividades productivas, determinando el nivel clasificación de los productores frente a los aspectos del enfoque del servicio de extensión agropecuaria, según el artículo 25 de la Ley 1876 de 2017: i) Desarrollo de las capacidades humanas integrales, (ii) Desarrollo de las capacidades sociales integrales y el fortalecimiento de la Asociatividad, (iii) Acceso y aprovechamiento efectivo de la información de apoyo, adopción o adaptación de tecnologías y productos tecnológicos, (iv) Gestión sostenible de los recursos naturales, (v) Desarrollo de habilidades para la participación de los productores en espacios para la retroalimentación de la política pública sectorial, se determinó que, en promedio, los productores del departamento de Casanare se encuentran en un nivel de calificación menor a 2.0³⁹ en todos los aspectos, clasificando en nivel bajo con respecto a las capacidades, cualidades o aptitudes que permiten el desarrollo, cumplimiento, desempeño y ejecución de una o más actividades agropecuarias, como se observa en el siguiente gráfico

Gráfica 32 Nivel promedio de clasificación de los productores en Casanare



5.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES HUMANAS INTEGRALES

Con respecto al primer aspecto del enfoque bajo el cual se espera opere la Extensión Agropecuaria, se observa un nivel **bajo** de desarrollo de las capacidades humanas integrales y técnicas de los productores agropecuarios, es decir en lo que se refiere a las

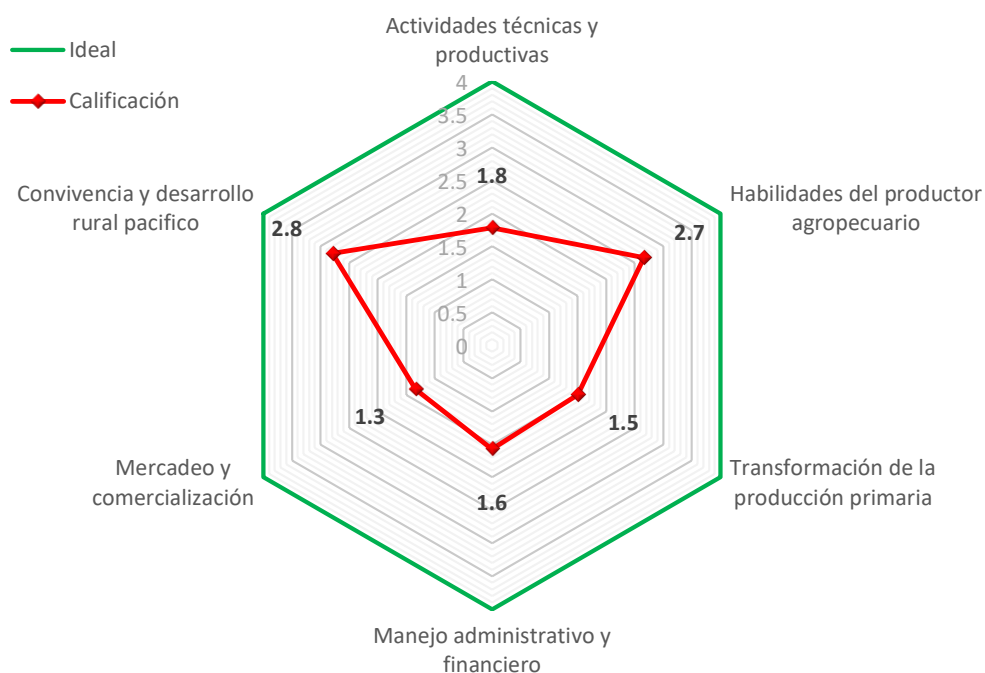
³⁹ Aunque las herramientas propuestas por el SNIA y documentadas por la ADR, plantean el NCU aproximado al número entero menor; para obtener una visión más acertada de la síntesis diagnóstica departamental, se trabajó con dos fraccionarios.



habilidades, destrezas, talentos, valores y principios, para ejecutar apropiadamente las gestiones y labores que demande su actividad productiva, entre otras, actividades técnico-productivas y/o de adecuación y transformación de la producción primaria, administrativas, financieras y crediticias, informáticas, de mercadeo y de comercialización; así como para la convivencia y el desarrollo rural pacífico.

Lo anterior es consecuencia principalmente, de la baja cobertura, permanencia, pertinencia y calidad, del servicio de extensión agropecuaria prestado en los municipios, además de la baja implementación de buenas prácticas (BPA, BPG, BPPP, BPM, etc.), deficientes procesos para generación de valor agregado y transformación de los productos agropecuarios, difícil acceso a maquinaria, equipos y herramientas adecuados para los diferentes sistemas productivos, débiles procesos de transferencia tecnología para el sector agropecuario, así como la débil planeación y estructuración de proyectos para la producción agropecuaria lo que ha generado deficiente comercialización de los productos agropecuarios, baja rentabilidad en la producción agropecuaria, baja liquidez de los productores para la financiación de proyectos productivos del sector agropecuario, débil implementación de sistemas de producción tendientes a generar seguridad alimentaria y bajo estatus sanitario y fitosanitario de los sistemas productivos

Gráfica 33 Nivel de desarrollo de las capacidades humanas integrales y técnicas



5.2 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES SOCIALES INTEGRALES Y EL FORTALECIMIENTO DE LA ASOCIATIVIDAD

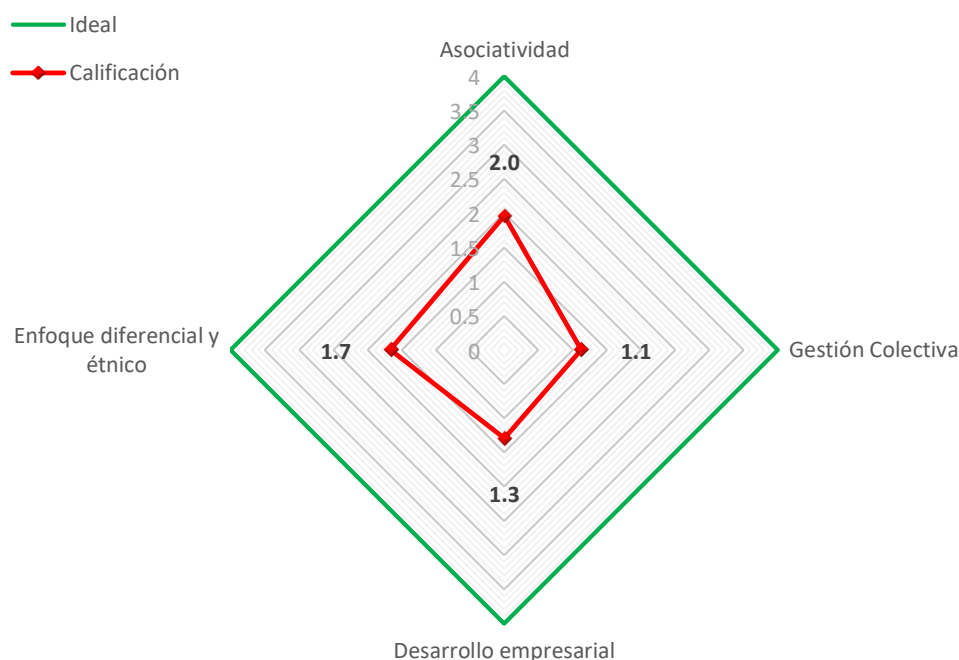
En este aspecto, los productores del departamento de Casanare, presentan un **bajo** desarrollo de las capacidades sociales integrales y de Asociatividad, es decir capacidades,



habilidades y destrezas para organizarse y gestionar colectivamente y de manera eficiente las entradas (insumos y factores productivos) y salidas (alimentos, materias primas y productos con valor agregado) de sus sistemas de producción, así como habilidades para el desarrollo empresarial, el emprendimiento y la conformación de redes de productores, mujeres y jóvenes rurales, entre otras.

Este nivel de desarrollo se presenta a causa de la baja cobertura, permanencia, pertinencia y calidad, del servicio de extensión agropecuaria brindado por los municipios, a la baja cultura asociativa en los productores del departamento y al inadecuado manejo empresarial de la producción agropecuaria, lo que ha generado, deficiente comercialización de los productos agropecuarios, baja rentabilidad en la producción agropecuaria y baja liquidez de los productores para la financiación de proyectos productivos del sector agropecuario.

Gráfica 34 Nivel de desarrollo de las capacidades sociales integrales y de Asociatividad

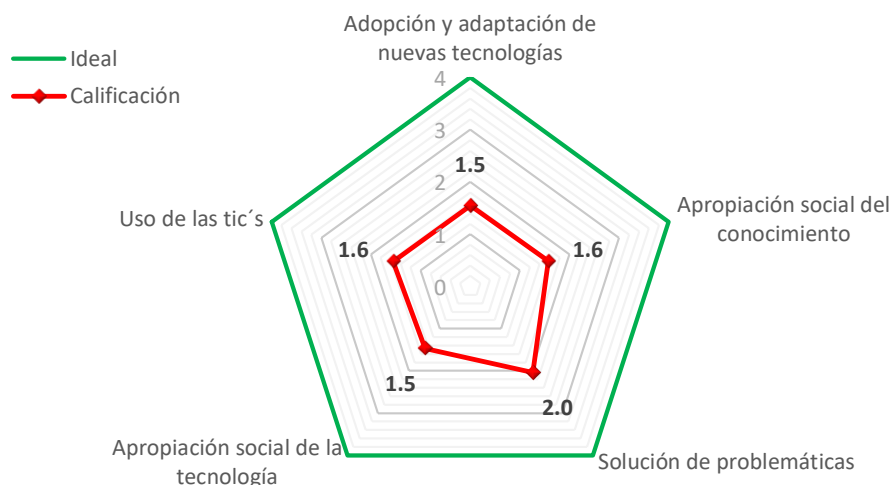


5.3 ACCESO Y APROVECHAMIENTO EFECTIVO DE LA INFORMACIÓN DE APOYO, ADOPCIÓN O ADAPTACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

En lo que se refiere al tercer aspecto del enfoque de la Extensión Agropecuaria, los productores del departamento de Casanare, en promedio, se encuentran en un bajo nivel de acceso, aprovechamiento adopción y adaptación de tecnologías y productos tecnológicos, apropiación social del conocimiento, y solución de problemáticas, principalmente a través de la innovación abierta o colaborativa, la investigación participativa y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Esto se debe principalmente a la baja cobertura y difícil acceso al uso de las TIC's y a los débiles procesos de transferencia tecnología para el sector agropecuario



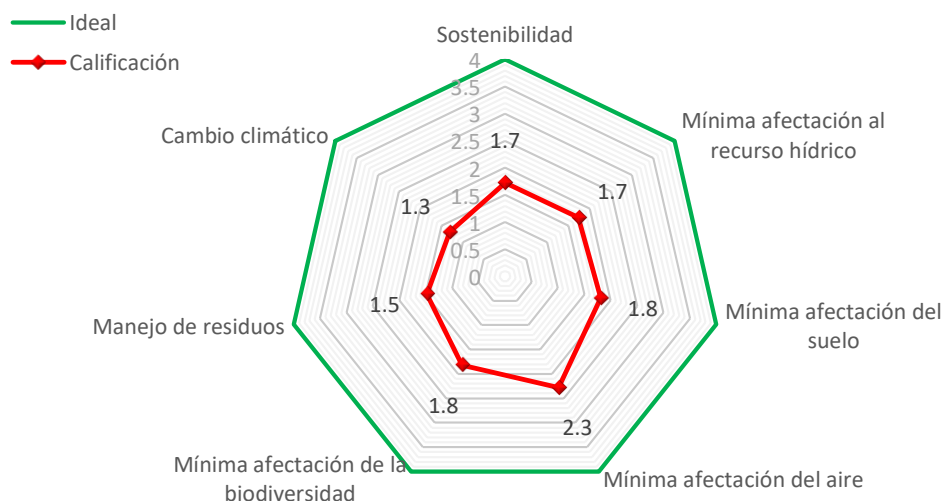
Gráfica 35 Nivel de desarrollo de las capacidades sociales integrales y de Asociatividad



5.4 GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Con relación al cuarto aspecto del enfoque de la extensión agropecuaria, los productores agropecuarios del departamento de Casanare demuestran una deficiente gestión de los recursos naturales. Es decir que existe un nivel bajo en las capacidades, destrezas y habilidades para aplicar técnicas adecuadas, sostenibles y sustentables para la conservación y manejo de los recursos, suelo, agua, aire y biodiversidad, y para aplicar prácticas orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, lo que ha llevado a la afectación negativa al medio ambiente y a conflictos en el uso del suelo por desconocimiento de la vocación para la producción agropecuaria e incumplimiento de la normativa ambiental

Gráfica 36 Nivel de desarrollo en la gestión sostenible de los recursos naturales

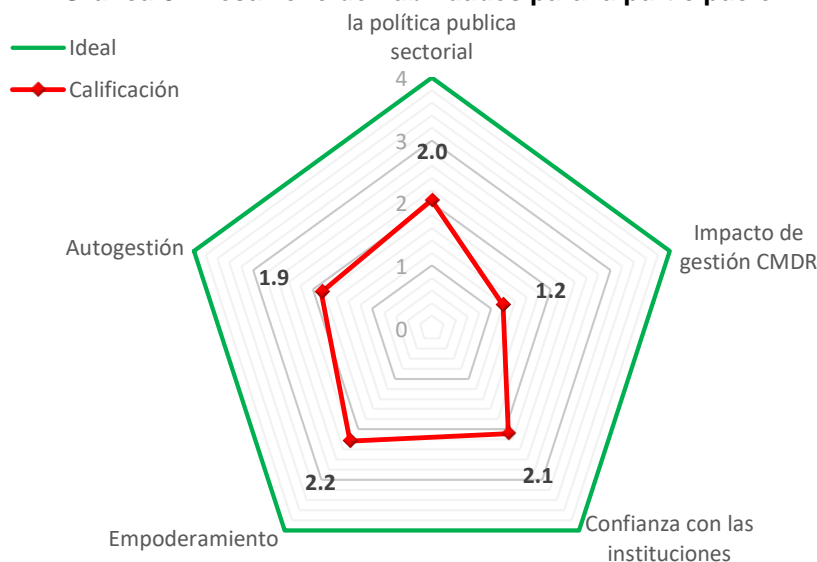




5.5 DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA PARTICIPACIÓN

Existe una gran desarticulación de los actores públicos y privados para la formulación e implementación de políticas públicas del sector agropecuario, corrupción y desconfianza en instituciones y entidades gubernamentales, lo que se refleja en el nivel bajo de este aspecto.

Gráfica 37 Desarrollo de habilidades para la participación



5.6 IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS O RETOS

En el proceso participativo se identificaron más de 420 problemáticas o brechas, que aunadas con las 156 demandas del PECTIA para las líneas priorizadas de Casanare, plantean un cumulo al que fue necesario distribuir por áreas problema, haciendo un análisis en el que se indica a cuantos municipios afecta y la calificación de importancia dada por los productores al mismo, obteniendo las siguientes:

Tabla 96. Ponderación de problemáticas asociadas a la extensión agropecuaria

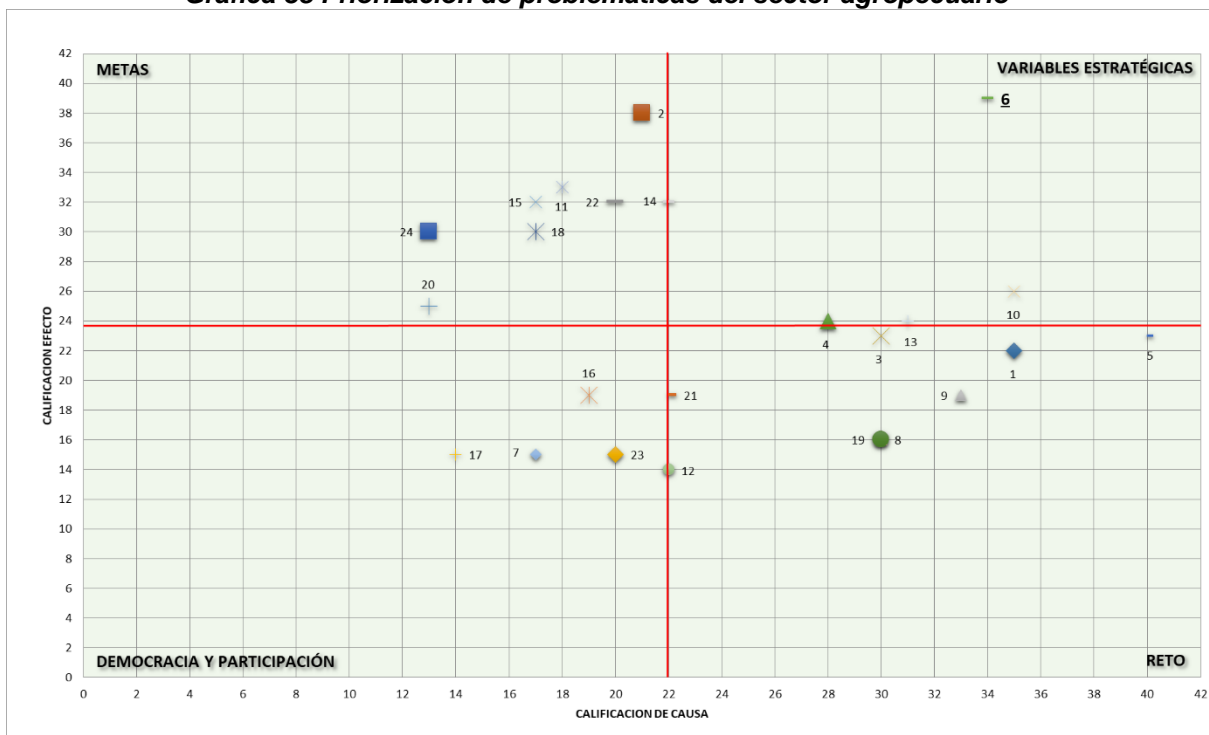
N°	PROBLEMA	Repeticiones	Ponderado promedio	Índice ponderado
1	Precario servicio de extensión agropecuaria municipal	19	9.4	9.4
2	Deficiente comercialización de los productos agropecuarios	19	8.1	8.1
3	Baja liquidez de los productores	19	7.3	7.3
4	Baja conciencia ambiental	15	8.5	6.7
5	Desarticulación entre actores públicos y privados para la formulación e implementación de políticas públicas del sector agropecuario	16	7.6	6.4

6	dificultad en el acceso, adopción y adaptación de tecnologías para la producción, transformación y comercialización	15	8.1	6.4
7	inadecuada infraestructura vial para el acceso a las unidades productivas agropecuarias	19	5.9	5.9
8	dificultad en los trámites legales pertinentes al sector rural, como es el caso de titulación de tierras, permisos ambientales, sanitarios, de transformación y de comercialización.	18	6.0	5.7
9	baja cultura asociativa	12	8.1	5.1
10	inadecuado manejo empresarial de la producción agropecuaria	11	8.8	5.1
11	deficiente infraestructura para la producción, comercialización y transformación en el sector agropecuario	13	7.3	5.0
12	conflictos en el uso del suelo por desconocimiento de la vocación para la producción agropecuaria	13	7.0	4.8
13	baja rentabilidad en la producción agropecuaria	14	6.4	4.7
14	disminución del relevo generacional	11	7.8	4.5
15	deficientes procesos de valor agregado y transformación a la producción agropecuaria	8	8.0	3.4
16	inseguridad y orden público	10	6.3	3.3
17	baja cobertura de servicios públicos y vivienda digna en el área rural	10	5.8	3.1
18	baja implementación de sistemas de riego para la producción agropecuaria	8	7.2	3.0
19	baja cobertura y difícil acceso al uso de las TIC's	8	6.7	2.8
20	débil implementación de sistemas de agricultura campesina tendientes a generar seguridad alimentaria	6	8.5	2.7
21	mala calidad del material genético tanto vegetal como animal	7	7.1	2.6
22	baja implementación de buenas prácticas (BPA, BPG, BPPP, BPM, etc.)	4	9.1	1.9
23	corrupción	5	6.2	1.6
24	bajo estatus sanitario y fitosanitario	3	8.2	1.3

Para identificar el problema central se aplicó una matriz de Vester, señalando como resultado el **problema 6** “*Dificultad en el acceso, adopción y adaptación de tecnologías para la producción, transformación y comercialización*”, como lo muestra la gráfica:



Gráfica 38 Priorización de problemáticas del sector agropecuario



6 ELEMENTOS ESTRATÉGICOS

6.1 VISIÓN

Los productores, asociaciones u organizaciones del sector agropecuario del Departamento de Casanare avanzaran progresivamente en el mejoramiento integral de las capacidades humanas, productivas, asociativas, tecnológicas, participativas y de promoción de entornos sostenibles para el mejoramiento de la productividad, rentabilidad y competitividad en el mercado local, regional, nacional e internacional en beneficio de la calidad de vida de todos los consumidores

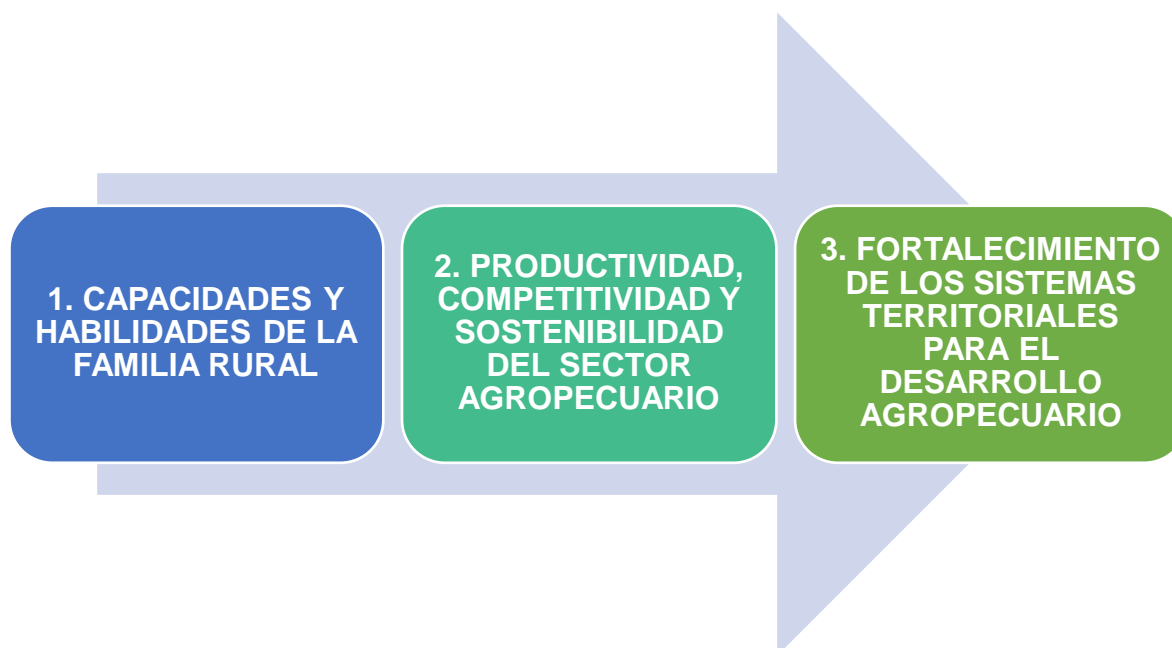
6.2 OBJETIVO GENERAL

Establecer acciones de acompañamiento integral desde el servicio de extensión rural, que promuevan el acceso, adopción y adaptación de tecnologías adecuadas de producción, transformación y comercialización. Esto con el fin de mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario, así como su aporte a la seguridad alimentaria y el desarrollo del productor agropecuario como ser humano integral, mejorando la calidad de vida de la familia rural.

6.3 EJES ESTRATÉGICOS

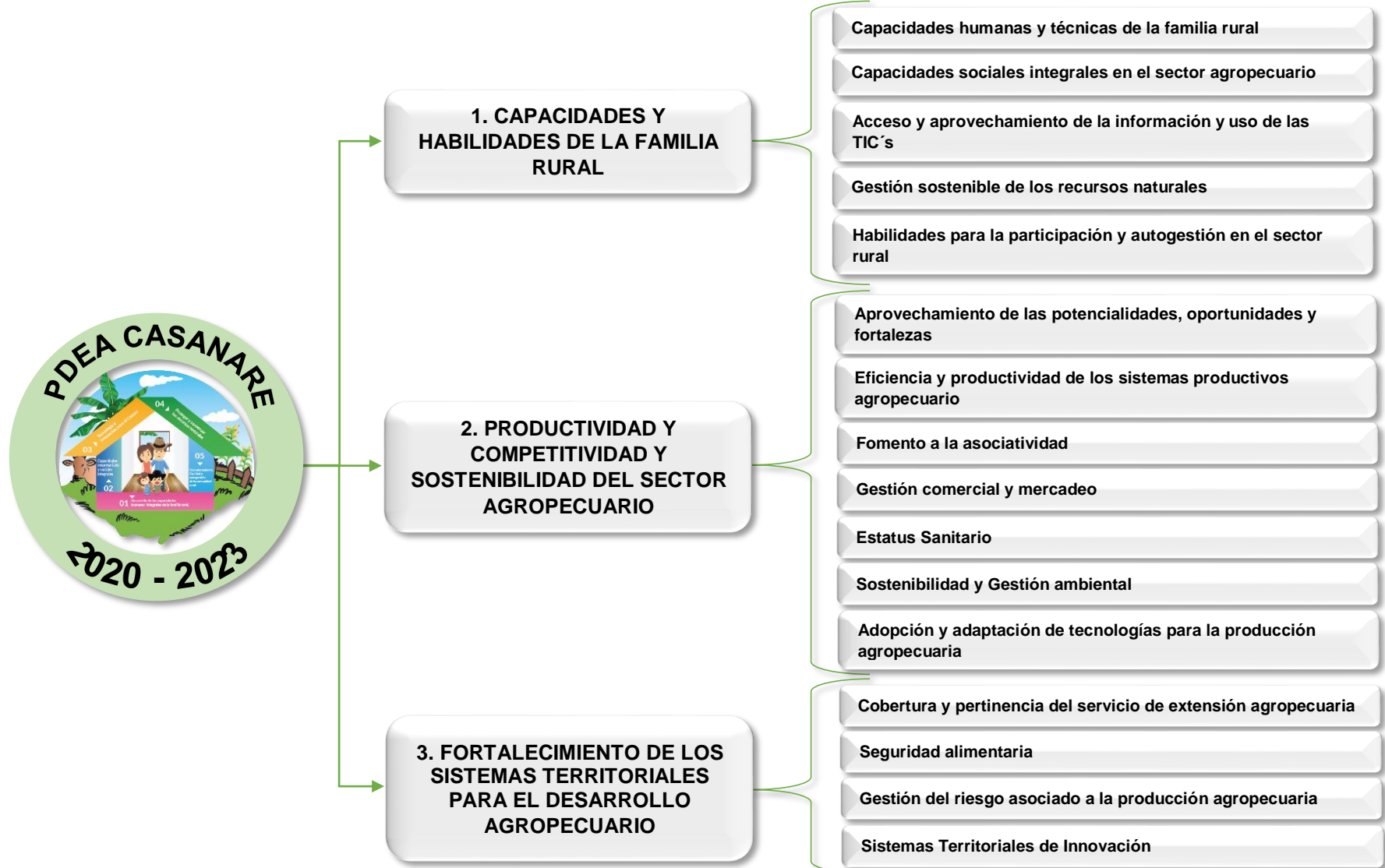
Para el logro de este propósito, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA Casanare 2020-2023, se definen tres objetivos estratégicos:

Ilustración 13 Ejes estratégicos



Cada eje contiene programas de extensión agropecuaria encaminados a un resultado esperado.

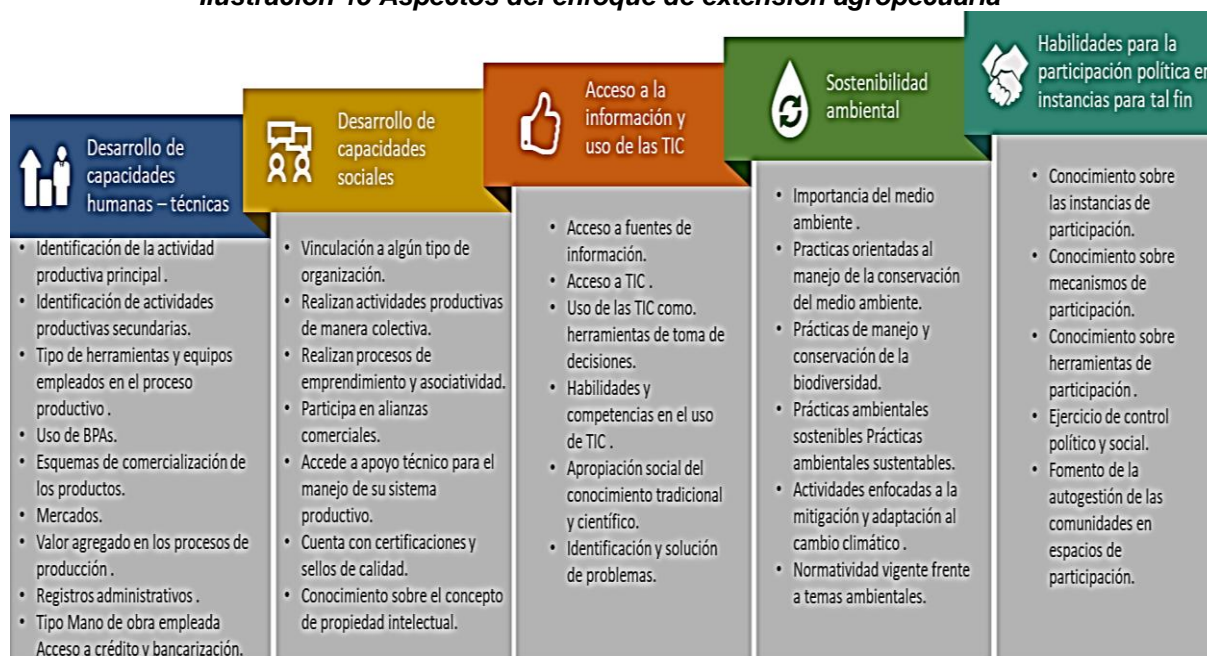
Ilustración 14 lineamientos estratégicos



6.4 EJE 1 - CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL

A partir del artículo 24 de la ley 1876 de 2017, se plantea el enfoque bajo el cual debe operar el servicio de extensión agropecuaria contemplando cinco aspectos, los cuales fueron tomados como ejes programáticos desde el PDEA 2019,

Ilustración 15 Aspectos del enfoque de extensión agropecuaria



Fuente: Manual operativo RUEAS 2019

Para el PDEA Casanare 2020-2023, este enfoque comprende el primer eje programático y cada aspecto corresponde a un programa de extensión, que guiará al municipio en la implementación del servicio para las líneas priorizadas y lograr así su objetivo estratégico:

- *Desarrollar las capacidades y habilidades de la familia rural, frente a los aspectos del enfoque del servicio de extensión agropecuaria*

Tabla 97. Programas Eje 1 - Capacidades y habilidades de la familia rural

PROGRAMA	Resultados esperados	Indicador de resultado	Línea base	Meta	Responsable
Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Desarrollar las capacidades humanas integrales y técnicas de los productores agropecuarios y la familia rural mediante la mejora de habilidades, destrezas, talentos, valores y principios	NCU ⁴⁰	1	3	Municipio (EPSEA)

⁴⁰ Nivel de clasificación de los usuarios de extensión agropecuaria NCU, según lo determina las herramientas propuestas por el SNIA

Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Desarrollar las capacidades sociales integrales, que permitan la organización de los productores agropecuarios para gestionar colectivamente	NCU	1	3	Municipio (EPSEA)
Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Desarrollar habilidades y capacidades para el uso de las TIC's y el acceso a la información de apoyo para la apropiación social del conocimiento y la solución de problemáticas	NCU	1	3	Municipio (EPSEA)
Gestión sostenible de los recursos naturales	Desarrollar las capacidades y habilidades para que los productores hagan uso eficiente de los recursos naturales	NCU	1	3	Municipio (EPSEA)
Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural	Desarrollar habilidades en la familia rural para la participación en espacios de política sectorial además del empoderamiento para autogestionar soluciones a sus necesidades	NCU	1	3	Municipio (EPSEA)

6.5 EJE 2 - PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO

En el segundo párrafo transitorio del artículo 29 de la ley 1876 de 2017, se delega al MADR definir los lineamientos para la planificación y ejecución del PDEA 2019; el cual por medio de circular emitida el 20 de abril presenta a la FAO como la entidad delegada para brindar el soporte técnico; quienes entregan los lineamientos contenidos en una herramienta, que plantea los programas que se desarrollan en el presente eje, cuyo objetivo estratégico es:

- *Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad de las 16 líneas productivas agropecuarias priorizadas*

Tabla 98. Programas Eje 2 - Productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario

PROGRAMA	Resultados esperados	Indicador de resultado	Línea base	Meta	Responsable
Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Identificar y aprovechar las potencialidades, oportunidades y fortalezas del contexto productivo	<i>N° predios</i>	4,062	7000	Municipio (EPSEA) Gremios
Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Aumentar la eficiencia y productividad en las diferentes líneas del sector agropecuario del departamento	<i>N° productores</i>	4,269	7000	Municipio (EPSEA) Gremios

Fomento a la asociatividad	Fomentar la asociatividad y la gestión colectiva en los diferentes sectores de la producción agropecuaria	Asociaciones fortalecidas	155	200	Municipio (EPSEA) Gremios
Gestión comercial y mercadeo	Lograr acceso de la producción agropecuaria a mercados rentables; logrando trazabilidad y diferenciación del producto, generando una marca región y dando valor agregado desde la misma UPA	<i>N° productores</i>	4,269	7000	Municipio (EPSEA) Gremios
Estatus Sanitario	Contribuir a mantener la sanidad del sector agropecuario mediante; registro ICA, acciones tendientes a la adopción de planes sanitarios y buenas prácticas (Global GAP, BPA, BPG, BPP, BPM, etc.)	<i>N° predios</i>	4,062	7000	Municipio (EPSEA) Gremios
Sostenibilidad y Gestión ambiental	Contribuir a la mitigación de impactos ambientales negativos de la producción, transformación y comercialización en sector agropecuario	<i>N° productores</i>	4,269	7000	Municipio (EPSEA) Gremios
Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria	Promover la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas y de precisión para la producción agropecuaria.	<i>N° productores</i>	4,269	7000	Municipio (EPSEA) Gremios

6.6 EJE 3 - FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS TERRITORIALES PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

El numeral 8 del artículo 29 de la ley 1876 de 2017, determina que el PDEA debe contemplar los sistemas territoriales de innovación, alianzas interinstitucionales, redes e iniciativas orientadas a la innovación agropecuaria regional, que deban ser articuladas con el servicio público de extensión agropecuaria. Estos sistemas cobran importancia ante la coyuntura ocasionada por la pandemia del coronavirus Covid-19, ya que se requiere aunar esfuerzos para sortear necesidades como la seguridad alimentaria y la gestión del riesgo. De este contexto se plantea el objetivo estratégico:

- Promover la articulación entre actores públicos y privados para la implementación de acciones que redunden en el desarrollo del sector agropecuario

Tabla 99. Programas Eje 3 - Fortalecimiento de los sistemas territoriales para el desarrollo agropecuario












PROGRAMA	Resultados esperados	Indicador de resultado	Línea base	Meta	Responsable
Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria	Mejorar la cobertura, pertinencia y permanencia del servicio de extensión agropecuaria, por medio de la interacción eficaz de los diferentes actores del sistema	<i>Número de productores agropecuarios⁴¹</i>	4,269	7000	ADR GOBERNACIÓN IFC Municipio (EPSEA) Gremios SENA
Seguridad alimentaria	Impactar positivamente la seguridad alimentaria a nivel regional y municipal	<i>Número de predios</i>	4,269	7000	GOBERNACIÓN Municipio (EPSEA) Gremios
Gestión del riesgo asociado a la producción agropecuaria	generar capacidad de apoyo interinstitucional para la prevención, mitigación y atención de los riesgos asociados a la producción agropecuaria en el departamento	<i>Número de predios</i>	4,269	7000	GOBERNACIÓN UNGRD Municipio (EPSEA) Gremios
Sistemas Territoriales de Innovación	Consolidar Sistemas territoriales de innovación agropecuaria STI	STI consolidado	-	4	GOBERNACIÓN y entidades públicas y privadas


⁴¹ Beneficiarios del servicio de extensión agropecuaria atendidos y registrados en plataforma digital departamental.

6.7 ARTICULACIÓN PROGRAMÁTICA

La resolución 407 de octubre de 2018, presenta los lineamientos metodológicos para la formulación del PDEA, donde promueve la articulación con los diferentes, planes, programas y proyectos a diferentes niveles, por lo que en la siguiente tabla asocia cada programa con los diferentes objetivos de planes y programas adoptados nacionalmente;

Tabla 100. Articulación programática PDEA 2020-2023, con otros planes y programas a nivel nacional.

EJE 1 - CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
PROGRAMA	Bases PND "Pacto por Colombia, pacto por la equidad"	ODS	Objetivos PECTIA	Objetivos Plan Diamante ICA
Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad	 	Objetivo 1 Objetivo 2 Objetivo 3 Objetivo 4	* Prestar servicios oportunos y de calidad acorde con las necesidades de los usuarios y el país
Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario		 		
Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's				* Desarrollar la unidad de gestión del conocimiento. * Implementar las soluciones tecnológicas
Gestión sostenible de los recursos naturales		 		* Gestionar la Certificación de Gestión Ambiental
Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural				* Comunicación organizacional y de riesgos sanitarios, fitosanitarios y de inocuidad
EJE 2 - PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO				
PROGRAMA	Bases PND "Pacto por Colombia, pacto por la equidad"	ODS	Objetivos PECTIA	Objetivos Plan Diamante ICA
Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Pacto regional Llanos – Orinoquía: Conectar y potenciar la despensa		Objetivo 1	* Prestar servicios oportunos y de calidad acorde con las necesidades de los usuarios y el país
Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	sostenible de la región con el país y el mundo" en su objetivo	 	Objetivo 1 Objetivo 4	* Contribuir a mantener la sanidad del sector agropecuario del país y de la inocuidad agroalimentaria.

Fomento a la asociatividad	“Hacer más eficientes los proyectos productivos agropecuarios	 	Objetivo 1	* Comunicación organizacional y de riesgos sanitarios, fitosanitarios y de inocuidad
Gestión comercial y mercadeo			Objetivo 1	* Aumentar la admisibilidad sanitaria de productos agropecuarios en el exterior
Estatus Sanitario		 	Objetivo 2	* Contribuir a mantener la sanidad del sector agropecuario del país y de la inocuidad agroalimentaria.
Sostenibilidad y Gestión ambiental		 	Objetivo 3	* Gestionar la Certificación de Gestión Ambiental
Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria		 	Objetivo 1	* Implementar las soluciones tecnológicas
EJE 3 - FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS TERRITORIALES PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO				
PROGRAMA	Bases PND “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”	ODS	Objetivos PECTIA	Objetivos Plan Diamante ICA
Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria	Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad	 	Objetivo 4	* Prestar servicios oportunos y de calidad acorde con las necesidades de los usuarios y el país
Seguridad alimentaria		 	Objetivo 2	* Asegurar la inocuidad de los alimentos en la producción primaria
Gestión del riesgo asociado a la producción agropecuaria		 	Objetivo 3	* Prevención de riesgos sanitarios y fitosanitarios. * Control de riegos sanitarios, fitosanitarios y de inocuidad.
Sistemas Territoriales de Innovación		 	Objetivo 4	* Desarrollar la unidad de gestión del conocimiento.



6.8 ESTRATEGIAS POR CADENA PRIORIZADA

Cabe aclarar que cada municipio es autónomo a la hora de priorizar las cadenas a atender con el servicio de extensión agropecuaria, máxime que la responsabilidad financiera recae sobre este nivel territorial. Con el fin de seguir los lineamientos dispuestos por el MADR que serán de utilidad para el municipio a la hora de formular su proyecto de extensión, el PDEA plantea un reto por cada línea productiva priorizada, tomando como línea base la información reportada por el Consorcio INNOVAGRO⁴², y las metas basadas en la información primaria y secundaria recolectada.

6.8.1 Ganadería bovina

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector ganadero por medio de la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
Estrategia de extensión	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
Indicador	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
Línea base	2986				
Meta	5000				
Esfuerzo	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
Indicador	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
Línea base	1	1	1	1	1
Meta	3	3	3	3	3
Esfuerzo	Considerable	Considerable	Considerable	Moderado	Moderado

⁴² Contrato LP 585-2019 entre ADR y Consorcio INNOVAGRO para prestar el servicio público de extensión agropecuaria en el departamento de Casanare

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; diagnóstico y planificación de la UPT	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; sistemas de manejo animal, cultivo de praderas, pastoreo racional, bancos de forrajes y proteína y alimentación animal	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al fomento y fortalecimiento de las asociaciones y comités de ganaderos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para compra de insumos, mercadeo y comercialización de animales	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; Buenas prácticas ganaderas BPG	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de sistemas de ganadería sostenible	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° predios	N° predios
Línea base	2986	2986	35	0	9	77	0
Meta	5000	5000	35	700	200	200	200
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.2 Arroz

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector arroz mediante la adopción masiva de tecnología existente

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
Estrategia de extensión	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
Indicador	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
Línea base	1080				
Meta	200				
Esfuerzo	Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
Indicador	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
Línea base	1	1	2	1	1
Meta	3	3	3	3	3
Esfuerzo	Considerable	Considerable	Moderado	Muy Considerable	Moderado

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación de la vocación del suelo y planificación de siembra	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; racionalizar los sistemas de producción e implementación de registros de labores (SACFA)	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la planificación de la siembra y la comercialización del productos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de planes de manejo integrado de plagas y enfermedades MIPE	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos, estrategias de cosecha de agua y manejo sostenible de suelo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología) en arroz
Indicador	N° Hectáreas reconvertidas	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° productores	N° predios	N° productores
Línea base	0	1080	4	1080	1080	77	0
Meta	30000	200	4	200	200	200	200
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.3 Palma

Reto; Promover el desarrollo competitivo y sostenible de la agroindustria de la palma de aceite

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
Estrategia de extensión	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
Indicador	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
Línea base	100				
Meta	135				
Esfuerzo	Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
Indicador	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
Línea base	2	2	1	2	1
Meta	3	3	3	3	3
Esfuerzo	Considerable	Moderado	Considerable	Moderado	Moderado

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; al diagnóstico del suelo y del cultivo para planificación de actividades culturales	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; manejo de enmiendas y fertilizantes, registros y manejo del cultivo de palma	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el fomento y fortalecimiento de la asociatividad para pequeños y medianos Palmicultores	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; al diagnóstico sanitario, la implementación MIPE y BPA	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el manejo sostenible del recurso hídrico	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías en las labores del cultivo de palma y manejo de plagas y enfermedades
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° predios	N° productores
Línea base	135	135	-	135	135	135	135
Meta	100	100	9	100	100	100	100
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.4 Agricultura campesina

Reto; Fortalecer las capacidades de la familia rural enfocadas a la sostenibilidad y productividad agropecuaria para mejorar su calidad de vida

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	4269				
<i>Meta</i> ⁴³	7000				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	1	1	2	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Reducido	Muy Considerable

⁴³ Un productor puede ser contado más de una vez, toda vez que puede estar incluido también en otras líneas productivas, situación que deberá ser aclarada a la hora de formular el proyecto a nivel municipal

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; diagnóstico y planificación de la UPT	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; sistemas de producción animal y cultivos de traspatio además de procesos de valor agregado en finca	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al fomento y fortalecimiento de la gestión colectiva, asociaciones y JAC; enfatizando la participación de jóvenes rurales, población étnica y mujer rural	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para compra de insumos y mercadeo de excedentes por medio de circuitos cortos de comercialización como; trueque, compras públicas, mercadeo social y mercados campesinos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; buenas prácticas y manejo integrado de plagas y enfermedades	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de sistemas de producción sostenible y manejo integrado de residuos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas
Indicador	N° predios	N° productores	Iniciativas colectivas apoyadas	N° productores	N° predios	N° predios	N° predios
Línea base	4269	4269	684	4269	4269	4269	4269
Meta	7000	7000	400	7000	7000	7000	7000
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.5 Reservas naturales

Reto; Promover mecanismos de mitigación y adaptación del cambio climático por medio de estrategias de protección, recuperación e implementación de áreas de reserva

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	35				
<i>Meta</i>	200				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	-	-	-	-	-
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Moderado	Considerable	Considerable	Moderado	Reducido

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación áreas y planificación áreas de reservar y conexión de paisaje	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; los bienes y servicios eco sistémicos de los sistemas a implementar	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; incentivos por bonos ambientales, ecoturismo, aprovechamiento domestico de bienes y servicios eco sistémicos, caza comercial y zoo cría	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de prácticas anti predatorias y barreras naturales para plagas y enfermedades	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas la implementación de estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático y a la protección de la biodiversidad	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas
Indicador	N° Hectáreas reconvertidas	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° predios	N° predios	N° productores	N° productores
Línea base	41150	35	1	35	35	35	35
Meta	100000	200	4	200	200	200	200
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.6 Forestales

Reto; Promover el desarrollo competitivo de los sistemas de producción forestales

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	825				
<i>Meta</i>	500				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	1	1	1	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Considerable	Muy Considerable	Considerable	Moderado	Muy Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; al diagnóstico del suelo y del cultivo para planificación de actividades culturales	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; manejo de enmiendas y fertilizantes, registros y manejo del cultivo forestal o caucho	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el fomento y fortalecimiento de la asociatividad para pequeños y medianos productores	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; al diagnóstico sanitario, MIPE y buenas prácticas forestales	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el manejo sostenible de los recursos naturales y el manejo integral de los residuos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo forestal e implementación de registros
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° predios	N° productores
Línea base	825	825	1	825	825	825	825
Meta	500	500	10	500	500	500	500
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.7 Plátano tecnificado

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad del cultivo de plátano tecnificado, mediante la adopción de tecnologías adecuadas

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	423				
<i>Meta</i>	1000				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	1	1	2	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Moderado	Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación de la vocación del suelo y planificación del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; manejo de enmiendas y fertilizantes, registros y manejo del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; Planes de manejo integrado de plagas y enfermedades MIPE	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos naturales, manejo integral de residuos y mitigación de impactos negativos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo e implementación de registros
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° productores	N° predios	N° productores
Línea base	423	423	15	423	423	423	423
Meta	1000	1000	15	1000	1000	1000	1000
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.8 Café

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad en la agroindustria del café casanareño de calidad enfocado a lograr denominación de origen

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	1920				
<i>Meta</i>	2000				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	2	2	1	2	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Considerable	Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación de la vocación del suelo y planificación del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la optimización de la eficiencia de los procesos y factores asociados con la producción, cosecha y pos cosecha del café	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; manejo integrado de plagas y enfermedades MIPE y Global GAP	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos naturales, manejo integral de residuos y mitigación de impactos negativos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo y mecanismos para establecer la trazabilidad del producto
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° productores	N° productores
Línea base	1920	1920	15	1920	1920	1920	1920
Meta	2000	2000	15	2000	2000	2000	2000
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable

6.8.9 Promisorios

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad en los cultivos promisorios, teniendo en cuenta el acceso al mercado

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	135				
<i>Meta</i>	300				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	1	1	2	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Considerable	Considerable	Muy Considerable	Considerable	Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación de la vocación de la UPT y planificación del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; sistemas de producción del cultivo promisorio además de procesos de valor agregado en finca	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y acceso al mercado	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de buenas prácticas agrícolas BPA	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos naturales, manejo integral de residuos y mitigación de impactos negativos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo e implementación de registros
Indicador	Nº Hectáreas reconvertidas	Nº predios	Asociaciones fortalecidas	Nº productores	Nº productores	Nº predios	Nº productores
Línea base	625	135	19	135	135	135	135
Meta	1000	300	19	300	300	300	300
Esfuerzo	Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.10 Especies menores

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad de especies menores por medio del aprovechamiento de las potencialidades que presenta el Departamento

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	1172				
<i>Meta</i>	1500				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	1	1	1	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; diagnóstico del sistema productivo y producción de alimento animal a partir de insumos de la región	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; sistemas de manejo animal, uso racional de los recursos y alimentación animal	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al fomento y fortalecimiento de asociaciones de productores	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para compra de insumos, mercadeo y comercialización de sus productos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación y certificación de buenas prácticas	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de sistemas de producción sostenible	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas e implementación de registros
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° predios	N° predios
Línea base	1172	1172	5	1172	1172	1172	1172
Meta	1500	1500	10	1500	1500	1500	1500
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.11 Cacao

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad en el cultivo de cacao mediante la implementación de tecnologías adecuadas

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	351				
<i>Meta</i>	500				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	2	2	1	2	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Considerable	Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación de la vocación del suelo y planificación del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la optimización de la eficiencia de los procesos y factores asociados con la producción, cosecha y pos cosecha del cacao	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de buenas prácticas agrícolas BPA	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos naturales, manejo integral de residuos y mitigación de impactos negativos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo y mecanismos para establecer la trazabilidad del producto
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° productores	N° productores
Línea base	351	351	9	351	351	1920	1920
Meta	500	500	10	500	500	2500	2500
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Moderado	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.12 Piña

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad del cultivo de piña Premium en el marco del clúster departamental

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	201				
<i>Meta</i>	300				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	1	1	1	2
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación de la vocación del suelo y planificación del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; manejo de enmiendas y fertilizantes, registros y manejo del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de buenas prácticas agrícolas BPA	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos naturales, manejo integral de residuos y mitigación de impactos negativos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo e implementación de registros
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° productores	N° predios	N° productores
Línea base	201	201	18	201	201	201	201
Meta	300	300	20	300	300	300	300
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.13 Aguacate

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad en el cultivo de aguacate mediante la implementación de tecnologías adecuadas

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	89				
<i>Meta</i>	150				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	2	1	2	2
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Moderado	Muy Considerable	Moderado	Moderado

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de buenas prácticas agrícolas BPA	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos naturales	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo y mecanismos para establecer la trazabilidad del producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la logística comercial de insumos y producto
Indicador	N° productores	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° productores	N° productores	N° productores
Línea base	89	89	2	89	89	89	89
Meta	150	150	4	150	150	150	150
Esfuerzo	Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable



6.8.14 Caña

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad en la agroindustria panelera

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	89				
<i>Meta</i>	200				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	-	-	-	-	-
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la evaluación de la vocación del suelo y planificación del cultivo	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la optimización de la eficiencia de los procesos y factores asociados con la producción, cosecha y transformación del de la caña	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; fomento y fortalecimiento de las asociaciones	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para la transformación, gestión comercial de insumos y producto	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de planes de manejo integrado de plagas y enfermedades MIPE e implementación de BPA y BPM	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al manejo sostenible de los recursos naturales, manejo integral de residuos y mitigación de impactos negativos	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; el ajuste y adopción de tecnologías adecuadas en las labores del cultivo y transformación del producto
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° productores	N° productores
Línea base	89	89	5	89	89	89	89
Meta	200	200	5	200	200	200	200
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.15 acuicultura y pesca

Reto; Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad de la acuicultura y pesca por medio del aprovechamiento de las potencialidades que presenta el Departamento

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
<i>Estrategia de extensión</i>	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
<i>Indicador</i>	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
<i>Línea base</i>	312				
<i>Meta</i>	400				
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
<i>Estrategia de extensión</i>	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
<i>Indicador</i>	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
<i>Línea base</i>	1	1	1	1	1
<i>Meta</i>	3	3	3	3	3
<i>Esfuerzo</i>	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Considerable	Muy Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; diagnóstico de las condiciones agrologicas para el sistema productivo y producción de alimento animal a partir de insumos de la región	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; sistemas de producción piscícola y pesca artesanal, uso racional de los recursos y alimentación animal	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al fomento y fortalecimiento de asociaciones de productores	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la gestión colectiva para compra de insumos, mercadeo y comercialización del pescado	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación y certificación de buenas prácticas piscícolas BPP	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; cumplimiento de la normatividad ambiental y uso racional del recurso hídrico	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la adopción y adaptación de tecnologías sostenibles e implementación de registros
Indicador	N° predios	N° productores	Asociaciones fortalecidas	N° productores	N° predios	N° predios	N° predios
Línea base	312	312	24	312	312	312	312
Meta	400	400	24	400	400	400	400
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



6.8.16 Equino, asnal y mular

Reto; Mejorar la competitividad y sostenibilidad de la producción equina por medio de la adopción y adaptación de tecnologías enfocadas al bienestar animal

Parámetro	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria				
Estrategia de extensión	Identificar, registrar, caracterizar y atender mediante herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva				
Indicador	Productores atendidos con servicio de extensión agropecuaria				
Línea base	-				
Meta	1000				
Esfuerzo	Muy Considerable				
Parámetro	CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL				
	Capacidades humanas y técnicas de la familia rural	Capacidades sociales integrales en el sector agropecuario	Acceso y aprovechamiento de la información y uso de las TIC's	Gestión sostenible de los recursos naturales	Habilidades para la participación y autogestión en el sector rural
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo individual, grupal y masiva	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, de tipo grupal y masiva
Indicador	NCU	NCU	NCU	NCU	NCU
Línea base	-	-	-	-	-
Meta	3	3	3	3	3
Esfuerzo	Considerable	Considerable	Considerable	Considerable	Considerable

Parámetro	PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO						
	Aprovechamiento de las potencialidades, oportunidades y fortalezas	Eficiencia y productividad de los sistemas productivos	Fomento a la asociatividad	Gestión comercial y mercadeo	Estatus Sanitario	Sostenibilidad y Gestión ambiental	Adopción y adaptación de tecnologías para la producción agropecuaria
Estrategia de extensión	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; potencial genético del animal	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; cultivo de praderas y manejo y alimentación animal	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas al fomento y fortalecimiento de las asociaciones de caballistas	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; los servicios y productos equinos objeto de comercialización	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la implementación de prácticas de bienestar animal	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; uso racional de los recursos naturales	Planificar y ejecutar actividades, técnicas y herramientas de extensión agropecuaria, enfocadas a; la adopción y adaptación de tecnologías adecuadas
Indicador	Nº productores	Nº productores	Asociaciones fortalecidas	Nº productores	Nº productores	Nº productores	Nº productores
Línea base	-	-	-	-	-	-	-
Meta	1000	1000	10	1000	1000	1000	1000
Esfuerzo	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable	Muy Considerable



7 ELEMENTOS OPERATIVOS

7.1 ESTRATEGIAS, MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA PRESTAR EL SERVICIO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA

Se considera extensión agropecuaria a los procesos que⁴⁴;

- Facilitan el acceso de agricultores, sus organizaciones y otros actores del mercado a conocimientos, información y tecnologías.
- Facilitan la interacción en investigación, educación, agro negocios, y otras instituciones relevantes.
- Asisten en el desarrollo de habilidades técnicas, organizativas y capacidad de gestión.

En tal sentido, se entiende la Extensión más como un proceso de educativo, y no como una asesoría netamente técnica. La Asistencia técnica, en cambio, es un concepto más específico, se refiere a asesorías especializadas, netamente técnico-productivas, dirigidas hacia productores agropecuarios que pueden ser grandes o pequeños, familiares y/o industriales.⁴⁵

Los métodos de extensión aquí expuestos se basan en técnicas de comunicación y educación que comprenden una serie de recomendaciones que pueden contribuir a garantizar el éxito de los eventos de extensión antes, durante y posterior. Existen numerosos métodos probados, que tienen diferentes condiciones de adaptabilidad a situaciones distintas y que están relacionadas con las materias o contenidos tecnológicos que se quieran transmitir a través de la Extensión Agropecuaria, y se clasifican según su naturaleza de su contacto y el número de personas atendidas, en Individuales, grupales o colectivos y masivos.

7.1.1 Método individual

Se denomina técnicas individuales a aquellas donde la relación predominante es de tipo interpersonal, es decir participa el extensionista con el productor sólo o con su familia, y se orienta generalmente a la atención particular de una problemática generalmente vinculada a un sistema productivo. En esta categoría se clasifican consulta telefónica, la consulta en oficina, la visita predial, plan de finca, la asistencia técnica y el asesoramiento, entre las más utilizadas. Puede ser de forma personal como la visita o indirecta a través de una carta, llamada telefónica o correo electrónico.

⁴⁴ Cristoplos, Ian. 2010. Como Movilizar el Potencial de la Extensión Agraria y Rural. Foro Mundial Sobre Servicios de Asesoramiento Rural. FAO, Roma

⁴⁵ Burton E., Swanson Robert P. Bentz Andrew J. Sofranko (Ed). 1997. *Improving Agricultural Extension. A reference Manual*. FAO, Roma 1997



7.1.2 Técnicas grupales o colectivas

Son métodos dirigidos a un mayor número de productores usados en la capacitación de adultos. Facilitan la retroalimentación que hay entre el extensionista y los productores aportando elementos en la identificación, resolución de problemas y en la toma de decisiones durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre estos se encuentran el Día de campo, Demostración de método, Demostración de resultado, Gira, Ruta de aprendizaje, Cursos.

7.1.3 Métodos Masivos

Son aquellos que de manera indirecta transfieren información con la finalidad de educar y entretener a través de medios de comunicación e información para la efectiva difusión tecnológica, ya sea de forma impresa, audio, visual y digital.

Los métodos masivos fortalecen el proceso de enseñanza –aprendizaje al combinar su uso con los métodos individual y grupal. Permite llegar a un mayor número de productores que no se logra tener contacto ahorrando tiempo y dinero.

Dentro de esta clasificación se encuentra la Plataforma virtual, Conferencia, Video conferencia, Escuelas de campo, Internet, Radio, Televisión, Prensa escrita

7.2 PROGRAMAS Y RESULTADOS ESPERADOS

Considerando las formas de aprendizaje de los productores, así como la pertinencia en su aplicación para prestar el servicio de Extensión Agropecuaria en los términos de la Ley 1876 de 2017, y alcanzar los resultados propuestos en el PDEA Casanare 2020-2023, se priorizaron 9 técnicas o métodos de extensión, dos (2) de carácter individual, cinco (5) de carácter Grupal o colectivo y dos (2) de carácter masivo. Aunque la entidad territorial tiene la autonomía de aplicar cualquier otro método que considere adecuado para alcanzar sus metas.

Estas técnicas se describen a continuación:

Tabla 101. Métodos de extensión agropecuaria

TIPO	MÉTODO	DESCRIPCIÓN
Individuales	Plan de Finca	Escenario de interacción entre el productor, su familia y el extensionista para la valoración conjunta de la unidad productiva agropecuaria "UPA" y la elaboración participativa de un documento de planeación y organización, que contempla obligatoriamente el diagnostico (según artículo 5.3 de la resolución 407 30 octubre 2018) y según se requiera; definición de metas, actividades, plan de acción, presupuesto y cronograma, además del seguimiento, control y ajuste del mismo. El Plan de



		finca aplica para la formulación de; plan de negocio o mercado, asesoramiento en temas técnicos particulares como BPA, BPG, MIPE, Plan sanitario, Plan de fertilización, plan de producción, Programación de cosecha, manejo post cosecha, entre otros.
	Servicio Técnico	Servicio agropecuario específico, cuyo propósito es la realización de un conjunto de acciones encaminadas u orientadas por uno o varios especialistas o técnicos para prevenir y/o solucionar problemas, a nivel de la unidad productiva agropecuaria "UPA"
Grupal o Colectiva	Escuela de campo Agropecuaria ECA/ Día de campo	Escenario de interacción entre un grupo de 30 a 40 productores y un equipo de extensionistas, que se utiliza para despertar el interés en alternativas tecnológicas innovadoras a través de la practica vivencial, se basa en el manejo de la información que puede ser transformada en conocimiento y ser utilizado por los agricultores para mejorar su propia situación de una manera independiente. Dentro de la Escuela de Campo es ideal el tratamiento de una temática específica, usando herramientas pedagógicas de extensión de forma combinada durante una o dos jornadas de trabajo, como; Día de campo, demostración de método, demostración de resultado, conversatorio, conferencia, taller participativo, cartografía social, prueba de caja, carrera de observación y cualquier otra estrategia pedagógica significativo que pueda motivar, informar, comparar y despertar el interés de los participantes en una técnica o tecnología inherente a su quehacer rural.
	Acompañamiento en gestión empresarial y asociativa	Escenario de interacción entre un grupo de productores, sus familias y un equipo de extensionistas para apoyar el desarrollo de las capacidades de gestión agro empresarial y organizacional de productores asociados formal o informalmente, identificando sus debilidades y buscando superarlas, utilizando instrumentos participativos de planeación y organización según se requiera; En gestión organizativa, de la producción, del mercado, estrategia de ventas, financiera, del riesgo. El acompañamiento a asociaciones aplica para la formulación de proyecto productivo asociativo, alianza comercial, plan de negocio o mercado, asesoramiento en temas técnicos colectivos,



		programación de cosecha, transformación, acompañamiento administrativo, legal, mecanismos de participación, acceso a tierras, entre otros.
	Gira Técnica	Escenario de interacción entre un grupo de máximo 30 productores líderes con características homogéneas entre ellos y un equipo de extensionistas que se desplazan a visitar uno o varios modelos productivos mejorados o casos exitosos dentro y fuera de su comunidad. Se utiliza para despertar el interés en alternativas tecnológicas innovadoras a través de la práctica vivencial en campo, generando debates y la capacidad de replicar conocimientos por medio del testimonio.
	Curso	Evento de formación y capacitación teórico - práctica para permitir el aprendizaje de conocimientos específicos que ayuden al productor a desarrollar habilidades y destrezas para desempeñar actividades en los modelos productivos.
	Ruta de Aprendizaje	Escenario de interacción entre un grupo de 10 a 15 productores y sus familias, que desarrollan una forma de capacitación de carácter vivencial, que contempla espacios de intercambio, análisis y reflexión en un proceso continuo de formación. En este método se define un recorrido por cada una de las UPA de cada uno de los productores integrantes de la ruta, con una periodicidad quincenal o mensual, donde cada familia anfitriona expone ante los productores visitantes, su sistema de producción agropecuaria, generando un diálogo de saberes que desembocará en la adopción y validación de una determinada técnica o tecnología
Masivos	Divulgación de contenidos por medios masivos	Divulgación de contenidos e información técnica sobre planes y programas agropecuarios, por medios masivos de comunicación como; radio, televisión, internet, prensa, cartillas, folletos, perifoneo y cualquier otro medio que permita la interacción entre un gran colectivo de productores de forma rápida y pertinente. Estos contenidos pueden ser programas seriados, cursos virtuales, contenidos técnicos, información pertinente a la extensión, convocatorias, etc..



	Plataforma digital interactiva	Herramienta digital usada para la gestión de información, creación de redes de conocimiento y desarrollo de herramientas de enseñanza virtual.
--	---------------------------------------	--

Para un mayor entendimiento y aplicación de estas técnicas o métodos, en la prestación del Servicio de Extensión Agropecuaria por cada uno de los municipios, se diseñó una ficha técnica por cada método, las cuales hacen parte integral del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA Casanare 2020-2023

7.3 RECOMENDACIONES PARA QUE LOS MUNICIPIOS PRESTEN EL SERVICIO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA.

Para que el extensionista realice debidamente su labor debe conocer el medio que rodea al productor tanto su ambiente natural, las expresiones culturales o creencias, su condición social y económica donde se desenvuelven, a continuación, exponemos el perfil de un extensionista.

Tabla 102 Perfil recomendado del extensionista

Habilidades, destrezas, aptitudes	Visión holística y comprensión de la realidad rural	Trabajo en equipos multidisciplinarios	Facilitador
	Valorización del conocimiento y capacidades locales	Negociación y gestión de recursos y proyectos	“Inteligencia emocional”
	Capacidad de innovación	Criterio propio	Emprendimiento
Conocimientos	Agropecuario integral	Investigación, innovación y transferencia	Producción sostenible e intensiva
	Gestión de proyectos	Agro negocios	Calidad e inocuidad
	Educación, extensión y comunicación	Gerencia y Emprendimiento	Competitividad, mercado y marketing
	Dinámicas territoriales rurales	TICs	



Otro factor que influye en las acciones de extensión son la existencia y calidad de la infraestructura vial, los medios de transporte, la proximidad a los mercados. Asimismo, el acceso y disposición de diversos servicios públicos como electricidad, servicios de saneamiento, telefonía e Internet.

Por lo tanto, es recomendable usar métodos de extensión que se acomoden a la situación de cada comunidad y familia rural, para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Hay numerosos métodos o técnicas que tienen diferentes condiciones de adaptabilidad a situaciones distintas y que están relacionadas con las materias o contenidos tecnológicos que se quieran transmitir.

Con el fin de implementar las acciones del servicio de extensión agropecuaria en cada municipio, deberá

- Formular el proyecto de inversión enfocando la atención por cada línea productiva priorizada para el respectivo municipio
- Priorizar las acciones en los aspectos del enfoque de extensión agropecuaria con nivel de desarrollo más bajo
- Dentro del proyecto de inversión, debe tener en cuenta el registro de usuarios de extensión agropecuaria y su respectivo nivel de calificación y clasificación como lo señala el numeral 1 del artículo 5.3 de la Resolución 407 de 2018, para lo cual se debe iniciar con la aplicación del método de extensión de elaboración del plan de finca al 100% de los usuarios registrados
- Priorizar el cubrimiento del servicio a los productores de conformidad con el numeral 2 del artículo 5.3 de la Resolución 407 de 2018.
- Reportar semestralmente a la Secretaria de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente departamental el nivel de desarrollo de los productores registrados, para realizar el seguimiento del PDEA

Los Municipios se guiarán de lo expuesto en el Plan de Extensión Agropecuaria PDEA Casanare 2020-2023, para la prestación del servicio público, sin perjuicio de los planes agropecuarios municipales que existan, las líneas bases propias del territorio y demás técnicas o métodos que el municipio decida adoptar, siempre y cuando se ajusten al sistema y método establecido para su implementación.



7.4 IMPLEMENTACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PDEA CASANARE 2020-2023.

7.4.1 Entidades responsables

Como determina el artículo 24 de la ley 1876, los Municipios tienen la competencia y la responsabilidad directa en la prestación del servicio de extensión agropecuaria por medio de una EPSEA debidamente habilitada, armonizando iniciativas con otros municipios de su región y/o el departamento y gestionando la financiación del mismo, a fin de consolidar las acciones del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Casanare.

7.4.2 Financiación.

Cabe aclarar que es competencia de los municipios la gestión financiera para el costeo de la implementación del servicio de extensión agropecuaria a partir de las fuentes de financiación expresadas en el artículo 14 de la ley 1876, que se compone, entre otras, por las siguientes:

- 1) Los recursos propios de los entes territoriales municipales.
- 2) Los recursos de libre inversión del componente de Propósito General del Sistema General de Participaciones.
- 3) Los recursos del Sistema General de Regalías, de acuerdo a las disposiciones de la Comisión Rectora y de los Órganos Colegiados de Administración y Decisión.
- 4) Los recursos destinados a través del Fondo Nacional de Extensión Agropecuaria FNEA⁴⁶
- 5) Otros fondos de cofinanciación⁴⁷
- 6) Los instrumentos financieros de Crédito.
- 7) Los recursos de cooperación, donaciones de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras y organismos internacionales
- 8) Los recursos que se generen por concepto de recaudo de la tasa según lo determinan los artículos 26, 27 y 28 de la ley 1876, de acuerdo a la demanda voluntaria del servicio público de extensión agropecuaria a cargo de los municipios.

A continuación, se presenta el análisis financiero estimado de los costos asociados al servicio de extensión agropecuaria, en la tabla “plan financiero cuatrienal por ejes”, el cual resume los costos correspondientes a la prestación del servicio por cada línea productiva priorizada (tablas que se exponen a continuación), tomando como base el costo de atención por usuario cada año de \$772.500, según cálculos de la ADR para el 2020.

⁴⁶ Artículo 15 de la ley 1876 - Fondo Nacional de Extensión Agropecuaria FNEA, bajo la administración de la ADR con el objetivo de financiar la implementación del servicio de extensión agropecuaria.

⁴⁷ En el marco de la pandemia, el gobierno nacional expidió el decreto 444 del 21 de marzo de 2020, el cual en el artículo segundo plantea la posibilidad de atender las necesidades para que la economía presente condiciones de crecimiento; abriendo una alternativa de financiación para las actividades pertinentes al PDEA.

Tabla 103 Plan financiero estimado cuatrienal PDEA Casanare 2020-2023

	LÍNEA PRIORIZADA	Costo por eje	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Costo total por sector	COSTO TOTAL	Fuente de Financiación
			Número de usuarios /año	Costo año	Número de usuarios /año	Costo año	Número de usuarios /año	Costo año	Número de usuarios /año	Costo año			
EJES 1 Y 2	PECUARIO	\$ 13,559,692,500.00	3,228	\$ 2,493,630,000	3,970	\$ 3,066,825,000	4,785	\$ 3,696,412,500	5,570	\$ 4,302,825,000	\$13,559,692,500	\$ 21,396,705,000	SGP Recursos propios SGR Crédito Donaciones. FNEA Recaudo tasa
	AGRÍCOLA	\$5,337,202,500.00	914	\$ 706,065,000	1,360	\$ 1,050,600,000	2,015	\$ 1,556,587,500	2,620	\$ 2,023,950,000	\$ 5,337,202,500		
	FORESTALES	\$1,286,212,500.00	95	\$ 73,387,500	285	\$ 220,162,500	510	\$ 393,975,000	775	\$ 598,687,500	\$ 1,286,212,500		
	PESCA Y ACUACULTURA	\$1,213,597,500.00	201	\$ 155,272,500	315	\$ 243,337,500	455	\$ 351,487,500	600	\$ 463,500,000	\$ 1,213,597,500		
EJE 3	Cobertura y pertinencia del servicio de extensión agropecuaria	\$ 850,000,000.00	20%	\$ 170,000,000	50%	\$ 425,000,000	20%	\$ 170,000,000	10%	\$ 85,000,000	\$ 850,000,000	\$1,300,000,000	SGP Recursos propios SGR Crédito Donaciones. FNEA Recaudo tasa
	Seguridad alimentaria	\$ 150,000,000.00	20%	\$ 30,000,000	50%	\$ 75,000,000	20%	\$ 30,000,000	10%	\$ 15,000,000	\$ 150,000,000		
	Gestión del riesgo asociado a la producción agropecuaria	\$ 150,000,000.00	20%	\$ 30,000,000	50%	\$ 75,000,000	20%	\$ 30,000,000	10%	\$ 15,000,000	\$ 150,000,000		
	Sistemas Territoriales de Innovación	\$ 150,000,000.00	20%	\$ 30,000,000	50%	\$ 75,000,000	20%	\$ 30,000,000	10%	\$ 15,000,000	\$ 150,000,000		
TOTAL		4,439	\$3,688,355,000	5,932	\$5,230,925,000	7,766	\$6,258,462,500	9,565	\$7,518,962,500	\$22,696,705,000			



Tabla 104 Costos estimados sector pecuario PDEA Casanare 2020-2023

SECTOR		PECUARIO										
LÍNEA PRIORIZADA		• GANADERÍA BOVINA • ESPECIES MENORES (avicultura, porcicultura, apicultura y ovinocultura) • EQUINO, ASNAL Y MULAR										
MUNICIPIO	Costo por beneficiario /año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		COSTO Línea/Municipio	COSTO TOTAL APUESTA	Fuente de Financiación
		# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año			
AGUAZUL	\$772,500	220	\$346,080,000	300	\$386,250,000	400	\$386,250,000	500	\$386,250,000	\$1,504,830,000	\$ 13,559,692,500	SGP Recursos propios SGR Crédito Donaciones FNEA Recaudo tasa
CHÁMEZA	\$772,500	261	\$201,622,500	300	\$231,750,000	300	\$231,750,000	300	\$231,750,000	\$896,872,500		
HATO COROZAL	\$772,500	200	\$154,500,000	300	\$231,750,000	350	\$270,375,000	400	\$309,000,000	\$965,625,000		
LA SALINA	\$772,500	37	\$28,582,500	50	\$38,625,000	60	\$46,350,000	70	\$54,075,000	\$167,632,500		
MANÍ	\$772,500	87	\$67,207,500	100	\$77,250,000	150	\$115,875,000	200	\$154,500,000	\$414,832,500		
MONTERREY	\$772,500	162	\$125,145,000	200	\$154,500,000	250	\$193,125,000	300	\$231,750,000	\$704,520,000		
NUNCHIA	\$772,500	372	\$287,370,000	400	\$309,000,000	400	\$309,000,000	400	\$309,000,000	\$1,214,370,000		
OROCUÉ	\$772,500	178	\$137,505,000	200	\$154,500,000	250	\$193,125,000	250	\$193,125,000	\$678,255,000		
PAZ DE ARIPORO	\$772,500	320	\$200,850,000	350	\$270,375,000	450	\$347,625,000	550	\$424,875,000	\$1,243,725,000		
PORE	\$772,500	115	\$42,487,500	130	\$77,250,000	170	\$154,500,000	300	\$231,750,000	\$505,987,500		
RECETOR	\$772,500	105	\$81,112,500	120	\$92,700,000	150	\$115,875,000	150	\$115,875,000	\$405,562,500		
SABANALARGA	\$772,500	64	\$49,440,000	100	\$77,250,000	150	\$115,875,000	200	\$154,500,000	\$397,065,000		
SÁCAMA	\$772,500	92	\$71,070,000	100	\$77,250,000	100	\$77,250,000	100	\$77,250,000	\$302,820,000		
SAN LUIS DE PALENQUE	\$772,500	148	\$114,330,000	200	\$154,500,000	250	\$193,125,000	300	\$231,750,000	\$693,705,000		
TÁMARA	\$772,500	94	\$72,615,000	100	\$77,250,000	150	\$115,875,000	200	\$154,500,000	\$420,240,000		
TAURAMENA	\$772,500	155	\$119,737,500	200	\$154,500,000	250	\$193,125,000	300	\$231,750,000	\$699,112,500		
TRINIDAD	\$772,500	241	\$186,172,500	250	\$193,125,000	275	\$212,437,500	300	\$231,750,000	\$823,485,000		
VILLANUEVA	\$772,500	32	\$24,720,000	100	\$77,250,000	150	\$115,875,000	250	\$193,125,000	\$410,970,000		
YOPAL	\$772,500	337	\$183,082,500	500	\$231,750,000	500	\$309,000,000	500	\$386,250,000	\$1,110,082,500		

Tabla 105 Costos estimados sector agrícola PDEA Casanare 2020-2023

SECTOR		AGRÍCOLA										
LÍNEA PRIORIZADA		<ul style="list-style-type: none"> • ARROZ • PALMA • AGRICULTURA CAMPESINA • PLÁTANO TECNIFICADO • CAFÉ 						<ul style="list-style-type: none"> • PROMISORIOS (frutales, PAMC y horticultura) • CACAO • PIÑA • AGUACATE • CAÑA PANELERA 				
MUNICIPIO	Costo por beneficiario /año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		COSTO Línea/Municipio	COSTO TOTAL APUESTA	Fuente de Financiación
		# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año			
AGUAZUL	\$772,500	88	\$91,155,000	150	\$115,875,000	200	\$154,500,000	250	\$193,125,000	\$554,655,000	\$ 5,337,202,500	SGP Recursos propios SGR Crédito Donaciones FNEA Recaudo tasa
CHAMEZA	\$772,500	66	\$50,985,000	70	\$54,075,000	90	\$69,525,000	100	\$77,250,000	\$251,835,000		
HATO COROZAL	\$772,500	18	\$13,905,000	50	\$38,625,000	75	\$57,937,500	100	\$77,250,000	\$187,717,500		
LA SALINA	\$772,500	4	\$3,090,000	15	\$11,587,500	25	\$19,312,500	50	\$38,625,000	\$72,615,000		
MANÍ	\$772,500	60	\$46,350,000	70	\$54,075,000	90	\$69,525,000	100	\$77,250,000	\$247,200,000		
MONTERREY	\$772,500	41	\$31,672,500	50	\$38,625,000	100	\$77,250,000	150	\$115,875,000	\$263,422,500		
NUNCHÍA	\$772,500	11	\$8,497,500	50	\$38,625,000	75	\$57,937,500	100	\$77,250,000	\$182,310,000		
OROCUÉ	\$772,500	12	\$9,270,000	20	\$15,450,000	50	\$38,625,000	80	\$61,800,000	\$125,145,000		
PAZ DE ARIPORO	\$772,500	77	\$51,757,500	100	\$77,250,000	150	\$115,875,000	200	\$154,500,000	\$399,382,500		
PORE	\$772,500	100	\$77,250,000	150	\$115,875,000	175	\$135,187,500	200	\$154,500,000	\$482,812,500		
RECETOR	\$772,500	72	\$55,620,000	80	\$61,800,000	90	\$69,525,000	100	\$77,250,000	\$264,195,000		
SABANALARGA	\$772,500	15	\$11,587,500	30	\$23,175,000	50	\$38,625,000	80	\$61,800,000	\$135,187,500		
SÁCAMA	\$772,500	7	\$5,407,500	15	\$11,587,500	30	\$23,175,000	50	\$38,625,000	\$78,795,000		
SAN LUIS DE PALENQUE	\$772,500	23	\$17,767,500	30	\$23,175,000	50	\$38,625,000	80	\$61,800,000	\$141,367,500		
TÁMARA	\$772,500	23	\$2,317,500	100	\$77,250,000	200	\$154,500,000	300	\$231,750,000	\$465,817,500		
TAURAMENA	\$772,500	79	\$61,027,500	100	\$77,250,000	125	\$96,562,500	150	\$115,875,000	\$350,715,000		
TRINIDAD	\$772,500	44	\$33,990,000	50	\$38,625,000	70	\$54,075,000	80	\$61,800,000	\$188,490,000		
VILLANUEVA	\$772,500	63	\$48,667,500	80	\$61,800,000	120	\$92,700,000	150	\$115,875,000	\$319,042,500		
YOPAL	\$772,500	111	\$85,747,500	150	\$115,875,000	250	\$193,125,000	300	\$231,750,000	\$626,497,500		



Tabla 106 Costos estimados sector forestal PDEA Casanare 2020-2023

SECTOR			FORESTALES									
LÍNEA PRIORIZADA			• RESERVAS NATURALES • FORESTALES MADERABLES • CAUCHO									
MUNICIPIO	Costo por beneficiario /año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		COSTO Línea/Municipio	COSTO TOTAL APUESTA	Fuente de Financiación
		# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año			
AGUAZUL	\$772,500	5	\$3,862,500	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	25	\$19,312,500	\$50,212,500	\$ 1,286,212,500	SGP Recursos propios SGR Crédito Donaciones FNEA Recaudo tasa
CHÁMEZA	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	10	\$7,725,000	10	\$7,725,000	\$27,037,500		
HATO COROZAL	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	\$50,212,500		
LA SALINA	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	25	\$19,312,500	\$46,350,000		
MANÍ	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	25	\$19,312,500	\$46,350,000		
MONTERREY	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	\$50,212,500		
NUNCHÍA	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
OROCUÉ	\$772,500	5	\$3,862,500	20	\$15,450,000	40	\$30,900,000	60	\$46,350,000	\$96,562,500		
PAZ DE ARIPORO	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	\$50,212,500		
PORE	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
RECETOR	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
SABANALARGA	\$772,500	5	\$3,862,500	30	\$23,175,000	50	\$38,625,000	85	\$65,662,500	\$131,325,000		
SACAMA	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
SAN LUIS DE PALENQUE	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
TÁMARA	\$772,500	5	\$3,862,500	30	\$23,175,000	60	\$46,350,000	100	\$77,250,000	\$150,637,500		
TAURAMENA	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	35	\$27,037,500	\$54,075,000		
TRINIDAD	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
VILLANUEVA	\$772,500	5	\$3,862,500	40	\$30,900,000	80	\$61,800,000	120	\$92,700,000	\$189,262,500		
YOPAL	\$772,500	5	\$3,862,500	20	\$15,450,000	40	\$30,900,000	80	\$61,800,000	\$112,012,500		

Tabla 107 Costos estimados sector pesca y acuicultura PDEA Casanare 2020-2023

SECTOR		PESCA Y ACUACULTURA										
LÍNEA PRIORIZADA		<ul style="list-style-type: none"> • MOJARRA • CACHAMA • TRUCHA • OTRAS ESPECIES DE AGUA DULCE • PESCA ARTESANAL 										
MUNICIPIO	Costo por beneficiario /año	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		COSTO Línea/Municipio	COSTO TOTAL APUESTA	Fuente de Financiación
		# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año	# usuarios /año	Costo año			
AGUAZUL	\$772,500	19	\$14,677,500	20	\$15,450,000	25	\$19,312,500	30	\$23,175,000	\$72,615,000	\$ 1,213,597,500	SGP Recursos propios SGR Crédito Donaciones FNEA Recaudo tasa
CHÁMEZA	\$772,500	23	\$17,767,500	25	\$19,312,500	30	\$23,175,000	30	\$23,175,000	\$83,430,000		
HATO COROZAL	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	30	\$23,175,000	\$46,350,000		
LA SALINA	\$772,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	40	\$30,900,000	\$77,250,000		
MANÍ	\$772,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	40	\$30,900,000	\$77,250,000		
MONTERREY	\$772,500	19	\$14,677,500	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	40	\$30,900,000	\$84,202,500		
NUNCHIA	\$772,500	12	\$9,270,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	\$59,482,500		
OROCUÉ	\$772,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	50	\$38,625,000	\$84,975,000		
PAZ DE ARIPORO	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	\$50,212,500		
PORE	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
RECETOR	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
SABANALARGA	\$772,500	23	\$17,767,500	25	\$19,312,500	35	\$27,037,500	40	\$30,900,000	\$95,017,500		
SÁCAMA	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
SAN LUIS DE PALENQUE	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	20	\$15,450,000	30	\$23,175,000	\$50,212,500		
TÁMARA	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
TAURAMENA	\$772,500	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	25	\$19,312,500	30	\$23,175,000	\$69,525,000		
TRINIDAD	\$772,500	5	\$3,862,500	10	\$7,725,000	15	\$11,587,500	20	\$15,450,000	\$38,625,000		
VILLANUEVA	\$772,500	10	\$7,725,000	25	\$19,312,500	35	\$27,037,500	40	\$30,900,000	\$84,975,000		
YOPAL	\$772,500	10	\$7,725,000	25	\$19,312,500	35	\$27,037,500	40	\$30,900,000	\$84,975,000		

7.4.3 Cronograma.

Tabla 108 Cronograma de actividades pre operativas para implementación PDEA Casanare 2020-2023

COMPONENTE	ACTIVIDADES PRE OPERATIVAS A NIVEL MUNICIPAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO												
	DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA AL IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA EN EL NIVEL MUNICIPAL												
ETAPA	META	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA CUATRIENAL								RECURSOS		Responsable
			sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 5	sem 6	sem 7	sem 8	HUM	MAT	
FORMULACIÓN	Formular el proyecto municipal para implementación del servicio de extensión agropecuaria	Formulación de proyecto de extensión agropecuaria con enfoque por líneas productivas priorizadas									X		Alcaldía municipal
	Formular el proyecto de acuerdo municipal para adopción de ordenanza que delega definición de la tarifa del servicio de extensión agropecuaria	Formulación del proyecto de acuerdo municipal para adopción de ordenanza									X		Alcaldía municipal
		Formulación del proyecto de acuerdo municipal para estatuto de rentas									X		Alcaldía municipal
ACUERDO MUNICIPAL	Aprobación de acuerdo municipal, que adopta y ajusta el sistema y método de la tarifas del servicio de extensión agropecuaria a nivel municipal	Aprobación de acuerdo municipal									X		Concejo municipal
CONTRATACIÓN	Surtir el proceso precontractual y contractual para la prestación del servicio a nivel municipal	Surtir etapa precontractual									X		Alcaldía municipal
		Contratación del prestador del servicio (UMATA ó EPSEA privada)									X	X	Alcaldía municipal
SEGUIMIENTO	Hacer seguimiento y control del servicio de extensión agropecuaria	Seguimiento de estado de desarrollo anual a los productores registrados									X		Alcaldía municipal - SDEAGYMA
		Informe semestral a SDEAGYMA sobre implementación del PDEA y estado de desarrollo de los productores registrados									X		Alcaldía municipal - SDEAGYMA

Tabla 109 Cronograma de ejecución PDEA Casanare 2020-2023

COMPONENTE	EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA												
OBJETIVO	Establecer acciones de acompañamiento integral, desde el servicio de extensión rural, que promuevan el acceso, adopción y adaptación de tecnologías adecuadas de producción, transformación y comercialización para mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario, así como su aporte a la seguridad alimentaria y el desarrollo del productor agropecuario como ser humano integral, derivando en mejor calidad de vida de la familia rural.												
EJES ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA CUATRIENAL								RECURSOS		Responsable
			sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 5	sem 6	sem 7	sem 8	HUM	MAT	
CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LA FAMILIA RURAL	Desarrollar las capacidades y habilidades de la familia rural, frente a los aspectos del enfoque del servicio de extensión agropecuaria	Planificar y ejecutar actividades, técnicas o herramientas individuales, grupales y masivas que permitan recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios para Desarrollar las capacidades y habilidades de la familia rural, frente a los aspectos del enfoque del servicio de extensión agropecuaria		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Alcaldía municipal - EPSEA
PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO	Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad de las 16 líneas productivas agropecuarias priorizadas	Planificar y ejecutar actividades, técnicas o herramientas individuales, grupales y masivas que permitan recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios para Aumentar la productividad, competitividad y sostenibilidad de las 16 líneas productivas agropecuarias priorizadas		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Alcaldía municipal - EPSEA - Gremios
FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS TERRITORIALES PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO	Promover la articulación entre actores públicos y privados para la implementación de acciones que redunden en el desarrollo del sector agropecuario	Planificar y ejecutar actividades, para Promover la articulación entre actores públicos y privados para la implementación de acciones que redunden en el desarrollo del sector agropecuario		X	X	X	X	X	X	X	X	X	SDEAGYMA y entidades públicas y privadas asociadas al sector agropecuario departamental



7.4.4 Seguimiento.

- El seguimiento al PDEA de Casanare corresponde a los niveles Municipal y Departamental según las competencias asignadas por la ley 1876.
- El primer nivel corresponde a los Municipios en calidad de responsables directos de la prestación del servicio de extensión agropecuaria.
- El segundo nivel de seguimiento corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Departamento, que además de promocionar el servicio de extensión agropecuaria en coordinación con los Municipios (artículo 34 de la ley 1876) le compete el seguimiento a la prestación del servicio de extensión agropecuaria, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR y la Agencia de Desarrollo Rural – ADR, remitirán un reporte semestral a los miembros del Consejo Superior del SNIA

7.4.5 Mecanismo de seguimiento.

Los mecanismos de seguimiento deben ser implementados por cada Municipio, en calidad de ejecutores directos de los proyectos y acciones determinadas por el PDEA de Casanare, los cuales serán encargados de armonizar los resultados iniciales de línea base del PDEA, con el registro, que debe realizar a cada productor al momento de inscribirlo en el Registro de Usuarios de Extensión Agropecuaria RUEA, acorde a los niveles de calificación y clasificación de usuarios, contenidos en el capítulo 5 de la Resolución 000407 del 30 de Octubre de 2018, con los cuales pueda determinar los logros y progresos frente al enfoque de la prestación del servicio en el marco de los objetivos propuestos en el PDEA de Casanare, con la aplicación de los métodos o técnicas sugeridas y el acompañamiento progresivo a productores, organizaciones u asociaciones del sector agropecuario.

7.4.6 Vigencia

La vigencia de la presente Plan Departamental de Extensión Agropecuaria PDEA Casanare 2020-2023, será por el periodo de gobierno de la Administración Departamental “*ES EL TIEMPO DE CASANARE PRODUCTIVO, EQUITATIVO Y SOSTENIBLE*”



8 REFERENCIAS

- AGRONET. (01 de 11 de 2018). *Estadísticas AGRONET - Crédito*. Recuperado el 11 de 2018, de http://serviciosmadr.minagricultura.gov.co/Estadisticas/#reporte/6/601?anio_inicial=2012&anio_final=2017&productor=Peque%C3%B1os%20Productores&entidad=1&departamento=|ANTIOQUIA|BOYACA|VALLE
- AIP- PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA. (2019). *Índice de Aeródromos y Helipuertos*. AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA. Obtenido de <http://www.aerocivil.gov.co/servicios-a-la-navegacion/servicio-de-informacion-aeronautica-ais/Documents/04%20AD%201.3.pdf>
- Apuesta frutícola de Colombia - MADR. (2007). Recuperado el 2018
- ARBOLEDA RODRÍGUEZ, D., & ECHEVERRI GARCÉS, E. (2017). Evaluación de las normas sobre calidad sanitaria de la leche cruda en América Latina y la revisión de la norma para Colombia. Manizales: Corporación Universitaria Lasallista - Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias. Obtenido de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2034/1/Calidad_sanitaria_leche_cruda.pdf
- ASOHOFrucOL. (24 de enero de 2018). *BALANCE DEL SECTOR HORTIFRUTICULTURA EN 2017*. Obtenido de <http://www.asohofrucol.com.co/interna.php?cat=3&scat=45&act=1>
- CCC, Camara de Comercio de Casanare . (2018). *Reporte de ESAL activas en Casanare*.
- CCI - SIPSA. (2016). *Costos de producción por hectarea para los Llanos Orientales*.
- CIAT & CORMACARENA. (2017). Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía. *CIAT publicación No. 438*. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- CIAT, C. I. (2012). *Tecnología para el cultivo de la Gulupa en Colombia*. (U. J. UJTL, Ed.) Bogotá.
- Corpoica, C. C. (septiembre de 2016). Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano . *Cadena de Arroz*. Bogotá, Colombia.
- DANE. (8 de Septiembre de 2014). *DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA*. Recuperado el 6 de OCTUBRE de 2018, de Tercer Censo Nacional Agropecuario: https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/avanceCNA/Boletin%20tecnico_8sep.pdf
- DANE. (2016). <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-arrocero>. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-arrocero>.



- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA - DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>
- DÍAZ, M. F., & BURKART, S. (2017). *Marco legal de la cadena de valor de la carne en Colombia*. Popayan: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Obtenido de <https://cgspace.cgiar.org/rest/bitstreams/121262/retrieve>
- ESPINOSA GARCÍA, M. C. (2014). Análisis de la productividad de la ganadería cárnica en Colombia y su participación en el PIB (2003-2013) frente al TLC con EE.UU. Medellín: Universidad Eafit - Escuela de Economía y Finanzas.
- FAOSTAT. (2016). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* FAO. (FAOSTAT base de datos estadísticos de alimentación y agricultura) Recuperado el 11 de 11 de 2018, de <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>
- FEDEGAN - FNG. (2014). Foro Ganadería Regional Visión 2014 -2018 Casanare. (pág. 28). Yopal: FNG. Obtenido de <https://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=1..PlanCasanareFINAL.pdf&ildFiles=646>
- FEDEGAN. (2018). *GANADERÍA COLOMBIANA HOJA DE RUTA 2018 - 2022*. Bogotá D.C.: Federación Colombiana de Ganaderos. Obtenido de http://static.fedegan.org.co.s3.amazonaws.com/publicaciones/Hoja_de_ruta_Fedegan.pdf
- FEDESARROLLO. (2012). *Política Comercial para el arroz*. Bogotá: Cámara Induarroz.
- FIGUEROA DELGADO, L. Y. (2019). *LA CALIDAD DE LA CARNE Y CANAL BOVINA EN COLOMBIA*. Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10991/1/2019_calidad_carne_canal.pdf
- FINAGRO. (21 de 3 de 2017). Recuperado el 08 de 11 de 2018, de <https://www.finagro.com.co/informaci%C3%B3n-sectorial/aguacate>: https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic-page/files/3_aguacate_produccion.docx
- FINAGRO. (07 de 2018). Recuperado el 10 de 11 de 2018, de FICHA DE INTELIGENCIA AGUACATE: https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic-page/files/ficha_aguacate_version_ii.pdf
- FINAGRO. (2018). *Colocación de crédito FINAGRO para Casanare año 2017 - 2018*.
- GOBERNACIÓN DE CASANARE - DAP. (2019). CONTRATO No. 2302 DE 2017. *Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Casanare - POTDCAS*. Yopal, Casanare.



- GOBERNACIÓN DE CASANARE - SECREETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS. (2019). PLAN VIAL DEPARTAMENTAL 2010 - 2019. Yopal, Casanare. Obtenido de <https://www.casanare.gov.co/?idcategoria=14383>
- GOBERNACIÓN DE CASANARE - SIIC. (2018). *Boletín estadístico de Casanare año 2018*. Yopal. Obtenido de <https://www.casanare.gov.co/index.php?idcategoria=62257>
- GOBERNACIÓN DE CASANARE. (2019). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Casanare PDEA 2019*.
- LATRUFFE, L. (2010). *Compétitivité, productivité et efficacité dans les secteurs agricole et agroalimentaire*. Paris: Éditions OCDE. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1787/5km91nj6929p-fr>
- LEY 1876 CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (29 de Diciembre de 2017). *Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones*. Colombia: Gaceta Del Senado. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1876_2017.html
- MADR - CORPOICA. (2016). *Plan estrategico de ciencia, tecnologia e innovación del sector agropecuario Colombiano - Cadena de aguacate*. Recuperado el 10 de 11 de 2018, de <http://colciencias.gov.co/>
- MADR. (2012). *Alianza Para el Sostenimiento y Ampliación del Cultivo de Aguacate dn dl Municipio de Monterrey*. Monterrey Casanare.
- MANDALUNIZ, N., RUIZ, R., & OREGUI, L. (2005). PROPUESTA DE DEFINICIÓN DE UNIDAD ANIMAL Y METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN, PARA SU APLICACIÓN EN SISTEMAS DE PASTOREO EXTENSIVO. *Producciones agroganaderas: Gestión eficiente y conservación del medio natural, Vol I*, 274-280. Obtenido de <http://www.serida.org/seep2005/trabajos/29.pdf>
- MERCADO, M., GONZÁLEZ, V., RODRÍGUEZ, D., & CARRASCAL, A. K. (2014). *Perfil sanitario nacional de leche cruda para consumo humano directo*. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Perfil-sanitario-nacional-leche-cruda.pdf>
- PORTER, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (2da reformada 2015 ed.). New York: Grupo Editorial Patria. Obtenido de https://books.google.com.co/books/about/Ventaja_Competitiva.html?id=wV4JDAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- PROCOLOMBIA. (2016). *Invierta en Colombia*. Recuperado el 11 de 11 de 2018, de <http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/agroindustria/hortofruticola.html>



- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. (2014). *Centros de Empleo y Emprendimiento, Ruta emprende. Formato de Plan de Negocios*. (P. D. DEI, Ed.) Bogotá, Colombia. Recuperado el noviembre de 2019, de www.pnud.org.co
- Protección Vegetal - ICA. (2012). *Manejo integrado de plagas y enfermedades de la guayaba (MIP)*. Recuperado el 2018, de <https://www.ica.gov.co/getattachment/00295b79-bcb0-4ab2-80f9-b6e3ab7218b8/-nbsp;Manejo-fitosanitario-del-cultivo-de-guayaba.aspx>
- RITCHIE, D., NEVES, C., ALFONSO, T., BEGAZO, O., LUNA VICTORIA, I., & URIBE, J. (2013). *Ganadería de doble Propósito: propuesta para pequeños productores*. Lima: ESAN-Cendoc. Obtenido de https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2014/01/16/serie_gerencia_desarrollo_33_ganaderia_productores_colombianos.pdf
- Sánchez Alvarez, P. (marzo de 2010). *PISAAL.BLOGIA.COM*. Recuperado el noviembre de 2019, de <https://pisaal.blogia.com/2010/032806-taller-de-empoderamiento.php>
- Secretaría de Agricultura de Casanare. (2015). *Línea base de la cadena de arroz*. Yopal.
- SIEMBRA. (2018). *SIEMBRA*. Recuperado el 01 de 11 de 2018, de <http://www.siembra.gov.co/>
- SIOC - MADR. (2018). *Sistema de Información de Gestión y Desempeño de las Organizaciones de Cadenas - SIOC*. Recuperado el 11 de 11 de 2018, de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Pages/default.aspx>
- UPRA. (24 de 12 de 2019). *PRESENTACIÓN DEPARTAMENTO DEL CASANARE - UPRA Colombia*. Recuperado el 1 de 3 de 2020, de <https://sites.google.com/a/upra.gov.co/presentaciones-upra/departamental/casanare>