



Grupo de Investigación en Innovación, Desarrollo Tecnológico y
Competitividad en Sistemas de Producción Agroindustrial – GIADAI
ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

ASPECTOS BIOLÓGICOS Y PROMISORIOS DE MATERIAS PRIMAS REGIONALES

ASPECTOS BIOLÓGICOS Y PROMISORIOS DE MATERIAS PRIMAS REGIONALES

Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ

Editorial: Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ

Representante Legal: Oscar Orlando Porras Atencia
Página web:
www.unipaz.edu.co

ISBN: 978-958-8289-99-1

MÓNICA MARÍA PACHECO VALDERRAMA
Directora Escuela de Ingeniería Agroindustrial

Ing. MÓNICA MARÍA PACHECO VALDERRAMA
Ing. SHIRLEY LIZETH MANCERA
Ing. DANIEL AUGUSTO BUITRAGO
Ing. LEIDY ANDREA CARREÑO

Autores

Ing. LAURA MARCELA GARCIA MELLADO
Diseño

OSCAR ORLANDO PORRAS ATENCIA
Rector Instituto Universitario de la Paz

Barrancabermeja, 2018.



TABLA DE CONTENIDO

PROLOGO	3
1. CAPÍTULO 1 – MATERIAS PRIMAS PECUARIAS	4
1.1 CHINO SANTANDEREANO	6
1.1.2. Localización.	7
1.2 CAPRINOS	7
1.2.1. Localización.	8
1.3 PRODUCCIÓN AVICOLA	9
2. CAPÍTULO 2 – MATERIAS PRIMAS AGRONÓMICAS	11
2.1 PALMA AFRICANA	12
2.1.1. Localización	12
2.1.2. Variedades cultivadas.	13
2.2 CACAO	14
2.2.1. Localización	14
2.2.2. Variedades cultivadas.	14
2.3 AGUACATE	15
2.3.1. Localización.	16
2.3.2. Variedades cultivadas.	16
2.4 SACHA INCHI	17
2.4.1. Localización	17
2.4.2. Variedades cultivadas.	18
BIBLIOGRAFÍA	19



PROLOGO

Esta cartilla está dirigida a los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial y el público en general con la cual, se busca proporcionar el conocimiento de las materias primas disponibles en la región de la Magdalena medio de igual forma exponer las potencialidades de la región, para el aprovechamiento enfocados a la industrialización de las mismas.

Por esto, es importante contextualizar la actualidad agropecuaria del Magdalena medio, donde las materias primas agroindustriales que se generan hacen parte del proceso de integración del mercado a nivel nacional a través de los distintos canales y mostrando la importancia como su aporte a nivel nacional, debido a su riqueza multicultural.

Por esto, el texto muestra un panorama de los principales productos potenciales y promisorios de la región los cuales estarán se parados en dos capítulos el primero que mostrara el recurso pecuario y un segundo capítulo con los agrícolas mostrando la diversidad presente en este territorio. Cabe recalcar que la se pueden encontrar una mayor variedad de cultivos y explotaciones pecuarias en la zona, pero solo se documentaran los principales exponentes los cuales juegan un papel estratégico en la alimentación del país.

En el avance de la cartilla entraremos en temas asociados a los aspectos biológicos propios de cada producto, así como recomendaciones generales de calidad y buenas prácticas del producto y con esto abordar, los diferentes sistemas agropecuarios e ir guiando al lector sobre la terminología técnica, como recomendaciones que se emplea en el sector.



1. CAPÍTULO 1 – MATERIAS PRIMAS PECUARIAS

La actividad pecuaria es fundamental para el sostenimiento de la población rural debido a que es fuente de alimentos, y según cifras estimadas por la FAO provee ingresos a más del 70% de los habitantes del mundo.

Las cifras globales también muestran que se ha venido dando un incremento en la demanda de carne bovina, de ave y porcina, advirtiendo con ello el potencial que pueden tener los productos locales en el exterior, y no solo para consumo interno y seguridad alimentaria.

En Santander el área dedicada a esta actividad alcanza 1,7 millones de hectáreas, 3,3 veces más que la agrícola, territorio especializado principalmente en ganado bovino. Vélez es considerada la provincia con mayor superficie pecuaria con 593 mil hectáreas, al mismo tiempo que registra el mayor número de unidades productoras.

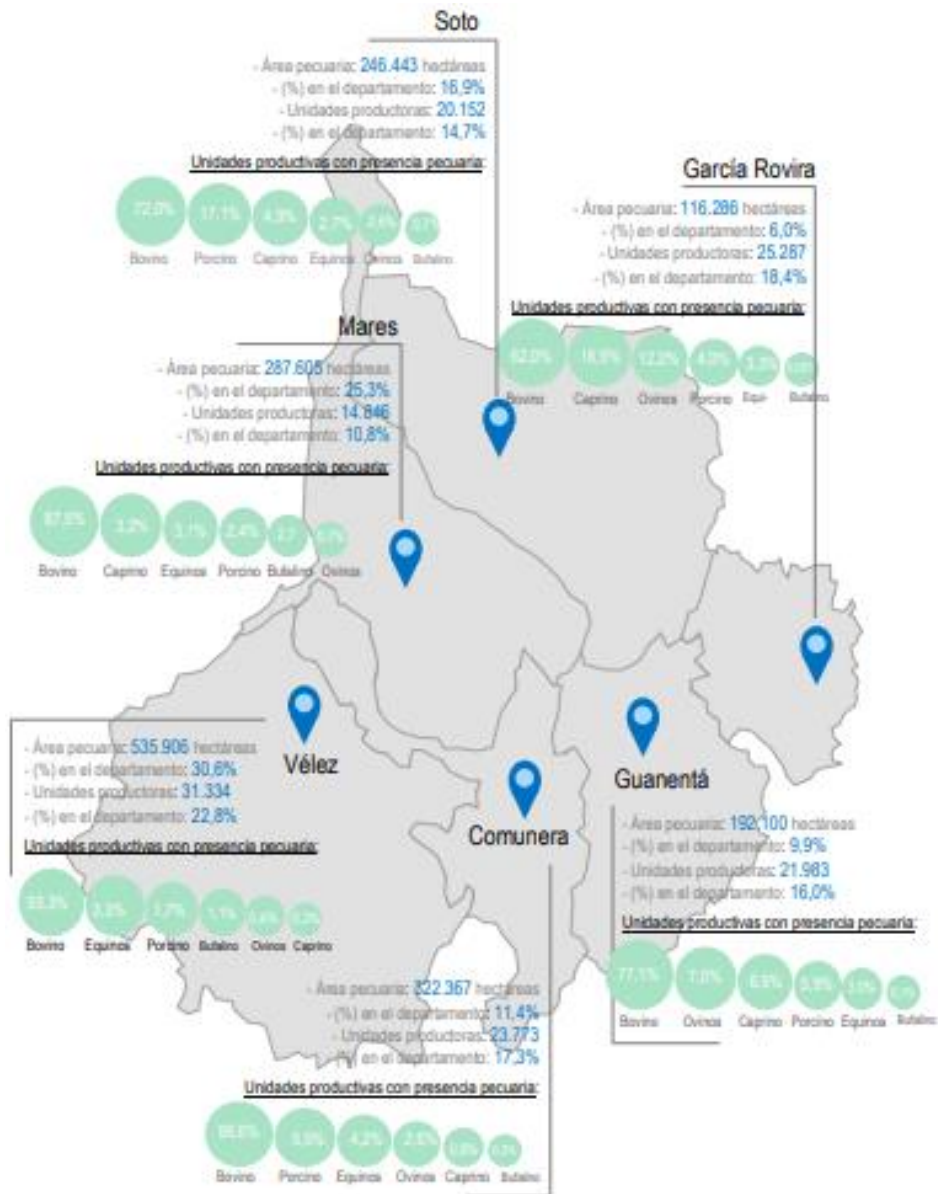
Le sigue la provincia de los comuneros con 322 mil hectáreas, señalando con ello que esta parte del territorio departamental, en conjunto con las provincias de Guanentá y Vélez, tienen especialmente en la ganadería bovina una de sus principales fortalezas.

Las provincias restantes de Mares, Soto y García Rovira también tienen desarrollos ganaderos importantes, pero con menor intensidad a los del sur de Santander.

En cuanto a la actividad avícola, esta se encuentra con mayor grado de intensidad en las provincias de Soto.

Las cifras expresan que parte de la vocación productiva de Santander tiene en la actividad pecuaria y también en la agrícola uno de sus principales protagonistas, alcanzando en conjunto el 5,7% del PIB. (DANE - Censo Nacional Agropecuario 2014.)





Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga



1.1 CHINO SANTANDEREANO



El chino Santandereano nació en las montañas de Villa Nueva y Barichara, en Santander, y fue allí donde se produjo el asentamiento más grande del país. Esta especie es el resultado de la selección natural que a través de años de evolución ha resistido los intensos climas de esa región. (Andrés Rivero García 2015)

Fuente: Razas Bovinas de Colombia

“Es una raza con una constitución vigorosa y sana, que está acostumbrada a usar las ramas como su alimento y la poca comida que ingiere la transforma muy bien, ya sea en carne o en leche. Son unos animales muy rústicos y pigmentados, muy fuertes en sus cascos, con una incomparable habilidad materna y muy longevos”.

Es capaz de resistir intensas olas de calor, muy comunes en la zona de Barichara, que es una región muy seca. Otra de las ventajas de esta especie es su facilidad de preñez”.

El ganado chino tiene la habilidad de digerir forrajes toscos, supliendo las necesidades básicas para la supervivencia.

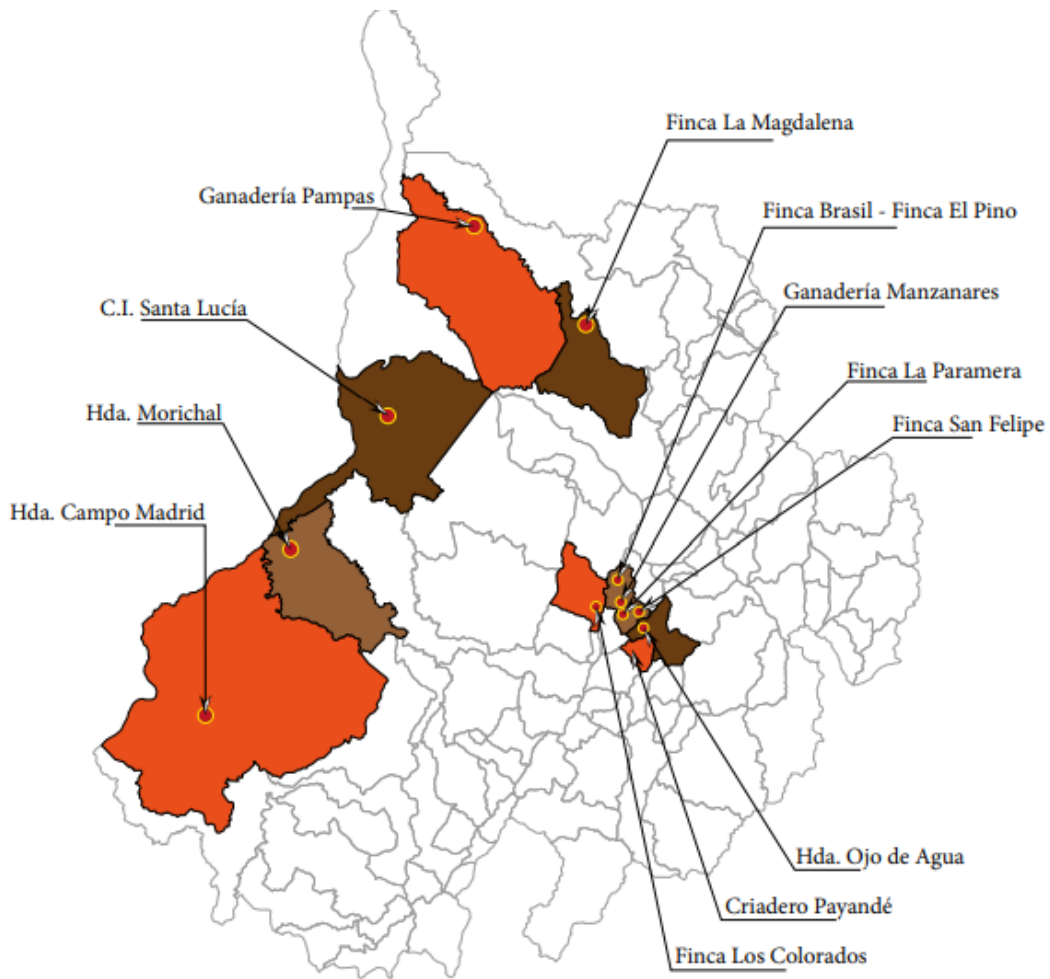
1.1.1. CARACTERÍSTICAS ZOOTECNICAS

Entre sus principales características zootécnicas están: el pelaje es colorado, presentándose algunas variantes, como el bayo anaranjado y el hosco; rara vez presentan manchas blancas en el vientre o en otras partes del cuerpo. El color más frecuente es el hosco, y se distingue por un color rojo castaño con extremidades oscuras o quemadas hasta más arriba de las rodillas y corvejones; la cabeza es oscura o quemada y las mucosas negras; además, tienen color negro en orejas, ojos, cascos, la borla de la cola y el extremo del escroto.

La piel del ganado es algo abundante, suave, suelta y plegable, con papada de tamaño medio y con Prepuccio recortado y bien proporcionado; el espesor de la piel varía en las diferentes partes del cuerpo, y es más delgado en abdomen cuello y mejillas donde se notan fácilmente los vasos sanguíneos Cutáneos (Vargas, 1999).



1.1.2. Localización.



Fuente: Cartilla Chino Santandereano – Gobernación de Santander

1.2 CAPRINOS



Fuente: ICA

Se le conoce como ganado caprino, aquel conjunto de animales criado para su completo aprovechamiento y explotación, esta serie de animales se les conoce como cabras, para el beneficio de la especie humana. La cabra es un mamífero de tipo rumiante, del cual se puede obtener grandes



beneficios económicos, debido a que es un gran productor de leche y carne, pero además su pelaje, piel y estiércol puede utilizarse para múltiples cosas. Son animales altamente fértiles que pueden reproducir durante todo el año; al macho de la cabra se le conoce como «cabro», «macho cabrío» o «chivato», por su parte a las crías se les denomina «chivo» o «cabrito».

1.2.1. Localización.

DEPARTAMENTO	No CAPRINOS
ANTIOQUIA	7.527
BOYACA	38.737
CESAR	31.826
CORDOBA	6.217
CUNDINAMARCA	18.877
LA-GUAJIRA	792.490
MAGDALENA	35.698
META	5.321
NORTE-SANTANDER	5.800
SANTANDER	29.492
OTROS	28.147
TOTAL NACIONAL	1.000.132

DEPARTAMENTO	PARTICIPACIÓN CAPRINOS
Boyacá	4%
Magdalena	4%
Cesar	3%
Santander	3%

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2019



1.3 PRODUCCIÓN AVICOLA



Santander es el departamento líder en producción avícola en Colombia. Con 23,55% del total de población aviar, esta zona del país concentra la mayor cantidad de animales de estas especies en sus diferentes ciclos y tipos de explotación: engorde, levante, postura y de material genético o reproductoras.

Fuente: FENAVI

De acuerdo con el más reciente Censo Nacional Agropecuario (2016), 157,1 millones de aves en promedio forman parte de la población total del territorio colombiano, alojadas en 256.130 predios. De esa cifra, Santander agrupa 37 millones de aves, 22,9 millones de ellas dispuestas para engorde, en más de 1.000 granjas; alrededor de 10,7 millones para postura, en una cifra similar de granjas; 0,5 millones para levante, en 574 predios; así como aproximadamente 2 millones de aves de material genético o reproductoras y 0,7 millones de aves de traspatio.

Los avicultores de Santander producen 10,8 kilos de carne pollo y 92,5 huevos, una producción anual de 340 mil toneladas de carne de pollo y 2.900 millones de huevos. \$8.5 billones que vale la producción de la avicultura nacional, \$2,12 billones los aportan las granjas avícolas de Santander, ya que el departamento es el dueño del 25% de la producción nacional.

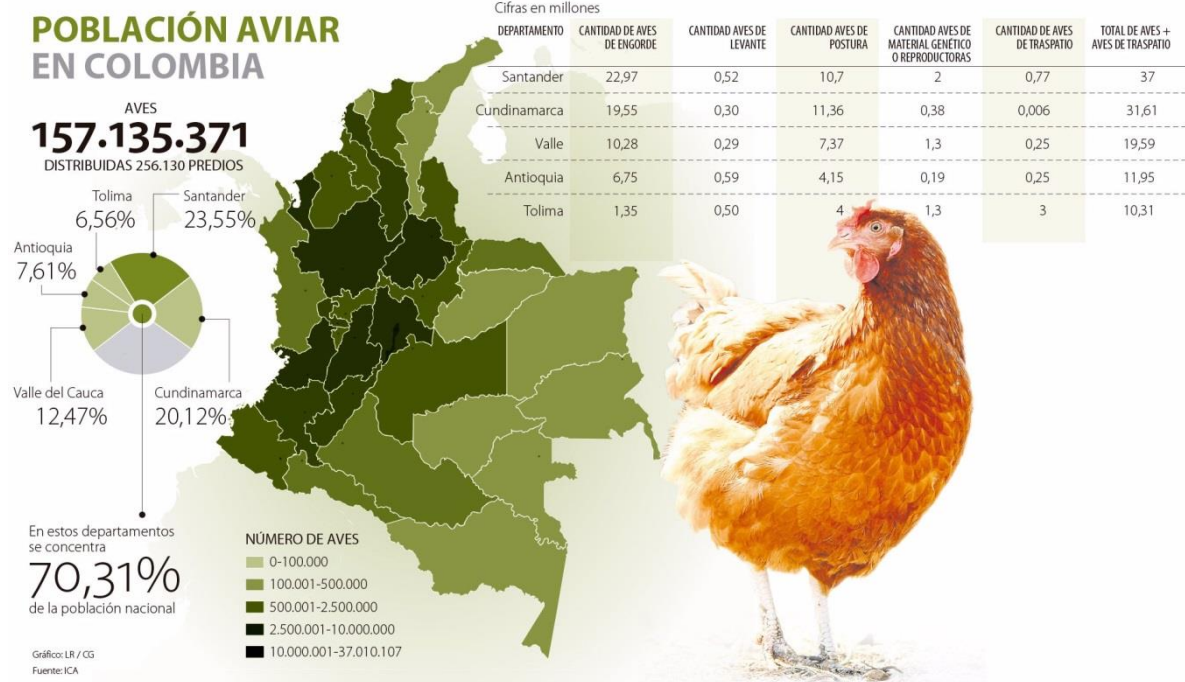
De acuerdo con Marta Ruth Velásquez Quintero, directora ejecutiva de FENAVI Santander, desde el inicio de la seccional el crecimiento del sector ha sido sostenido y muestra de ello es que en 1995 se llevaban a los galpones para producción de huevos 385.000 pollitas y en el 2015 esa cifra es de 721.000. El crecimiento es del 89%.

Y para la producción de pollo, hace 20 años, se encasetaban 7.5 millones de pollitos para engorde; actualmente esa cifra llega a los 16.5 millones, lo que representa un incremento del 120%.

La avicultura de Santander la componen 1.026 granjas, de las cuales 598 se dedican al engorde de pollo, 385 tiene gallinas ponedoras y 43 son productoras de genética.



FENAVI Santander dijo que, debido a las promociones, el consumo per cápita en Colombia para el 2014 fue de 242 huevos y 29.3 kilos de pollo



Fuente: FENAVI

PRODUCCION DE POLLO EN CANAL NACIONAL Y REGIONAL (Toneladas)									
REGIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ANTIOQUIA	77.266	90.924	99.081	130.875	132.650	109.493	96.634	104.642	97.465
COSTA	98.883	99.969	105.707	130.999	142.787	145.133	143.884	146.303	163.074
REGION CENTRAL	334.380	339.153	346.125	381.911	396.044	414.830	399.917	419.355	430.372
EJE CAFETERO	93.413	99.141	91.682	112.249	99.621	105.095	127.323	130.138	139.448
ORIENTAL	26.469	24.807	25.956	24.549	28.123	37.653	40.509	48.252	56.260
SANTANDER	275.925	267.848	280.017	299.589	330.909	349.250	368.736	386.765	391.925
VALLE	160.605	153.145	163.691	194.098	229.019	262.933	301.920	328.152	351.104
TOTAL	1.066.943	1.074.987	1.112.260	1.274.270	1.359.153	1.424.387	1.478.923	1.563.606	1.629.647

Fuente: FENAVI

2. CAPÍTULO 2 – MATERIAS PRIMAS AGRONÓMICAS

Para destacar el potencial agronómico es necesario dar una descripción del Magdalena Medio, como una región central de Colombia, la cual ha soportado una alta transformación del paisaje, debido a las actividades de producción agrícola ilícita, que posteriormente dio un cambio hacia la construcción de infraestructura para la comunicación entre el interior del país y la costa Caribe (Garzón Yepes, 2013). Sin embargo, en este espacio se conservan fragmentos naturales de gran importancia natural, los cuales sé que se caracterizan por su alta diversidad biótica, destacando entre otras especies maderables valiosas.

no obstante, en la región no existen áreas de manejo especial o bajo protección de carácter oficial que mitiguen estas pérdidas. Los últimos remanentes de bosque en esta región están amenazados por los procesos activos de expansión de la frontera agrícola, generados por diferentes actividades agropecuarias, entre ellas, los cultivos ilícitos (Corantioquia., 2018).

En cuanto al paisaje del Magdalena Medio, se destacan los aportes realizados por los cambios asociados a factores como la ganadería y la deforestación, señalando además que la regeneración de ciertas áreas obedece a procesos de abandono de tierras, principalmente por factores sociales e históricos (Valencia, 2016). Por esto, las pérdidas o las ganancias asociadas a distintos factores socioeconómicos han influenciado la siembra y regeneración de zonas abandonadas las cuales muestran un cambio en la dinámica del paisaje del Magdalena medio

Es por esto que, la actividad agrícola que se ha desarrollado de forma intensiva en la región. Esta producción, pertenece a la economía campesina y de subsistencia, en la cual se utiliza tecnología local, con bajo empleo de insumos y maquinaria, lo cual se refleja en una producción y productividad baja; realizada aproximadamente por el 32% de los habitantes del Magdalena Medio (DPN , 2011).

Sin embargo, la riqueza de la región a dado como resultado una amplia gama de cultivos entre los que se destaca la palma africana con una cadena agroindustrial totalmente definida y de la que dependen muchas familias gracias a su alta demanda de mano de obra. También esta el cultivo de cacao el cual Santander tradicionalmente es el mayor productor de Colombia con sus municipios que hacen parte del Magdalena medio son los que cuentan con la mayor área sembrada del departamento, en parte a la repoblación de tierras luego d procesos de erradicación de cultivos ilícitos. Otras siembras que se estacan son las de aguacate y sacha inchi como cultivos promisorios de un alto valor agregado en sus productos procesados (MINAGRICULTURA , 2015).



2.1 PALMA AFRICANA



Fuente: CIRAD. Materiales genéticos semillas la Cabaña

Según la Federación de palmicultores Fedepalma Colombia (FEDEPALMA, 2016) cuenta con 5 zonas palmeras establecidas con las cuales, se produce, procesa y refina el aceite del país. Dentro de estas, la Zona central se encuentra enmarcada en la región del Magdalena Medio una de las más diversas y la segunda mayor productora de aceite de palma en Colombia, además de ser una de las principales industrias que mueve la economía de la región.

El aporte estimado en área sembrada está en 143.358 hectáreas para el año 2016 con un aproximado de 18 núcleos palmeros según datos de FEDEPALMA (FEDEPALMA, 2018). Este potencial es empleado en diversas industrias de las cuales se destacan tres tipos de mercado.

El primero es el mercado tradicional, el cual agrupa toda la materia prima refinada y fraccionada que se dispone para el uso de aceite doméstico y diferentes usos que se derivan del mismo exceptuando el sector de los biocombustibles

La segunda línea de mercado hace referencia al aceite que se destina para el sector energético enfocado a los biocombustibles líquidos de primera generación y el cual depende de las mezclas autorizadas por el gobierno nacional.

El tercero, hace referencia al mercado de exportación donde Colombia es el primer exportador de aceite de palma en Latinoamérica y el 4 a nivel mundial (Ayala, 2018).

2.1.1. Localización

Según la división política de los departamentos que conforman la región del Magdalena medio donde se evidencia una clara participación de la palma en la economía regional, el cuadro 1. muestra algunas de las principales empresas localizadas en los distintos municipios de influencia, las cuales hacen parte de los núcleos palmeros y conforman el clúster de la palma en esta región del país.



Cuadro 1. Principales localizaciones de empresas palmeras del Magdalena Medio

BOLÍVAR	Cantagallo San Pablo Simití Morales	Extractora Grupalma S.A.S. Extractora Loma Fresca Extractora Vizcaya S.A.S.
CESAR	San Alberto San Martín Aguachica Gamarra La Gloria	Agroindustrias del Sur del Cesar Ltda. y Cía., Agroince Extractora La Gloria S.A.S Industrial Agraria La Palma Ltda., Indupalma Ltda. Palmas del Cesar S.A
SANTANDER	Barrancabermeja Bucaramanga Puerto Parra Puerto Wilches Sabana de Torres San Vicente de Chucurí El Carmen Cimitarra	Extractora Central S.A. Extractora Monterrey S.A. Extractora San Fernando S.A. Palma y Trabajo S.A.S. Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.S. Palmeras de Puerto Wilches S.A. Procesadora de Aceite Oro Rojo Ltda.

2.1.2. Variedades cultivadas. Es importante aclarar que desde la introducción de la palma africana en el territorio debido a múltiples situaciones sanitarias los esfuerzos de los palmicultores por mitigar el impacto negativo no se han hecho esperar, por esto los agricultores han optado por cambiar total y parcialmente a materiales híbridos OxG en sus plantaciones, dando para la zona central en el 2018 un 29% de siembra del total en solo material híbrido OxG que representa 67.919 hectáreas (Torres, 2016).

Desde el punto de vista de la disponibilidad, el aceite que se obtiene cambia según reportes del centro de investigación en palma de aceite (Cenipalma) el aceite de Híbrido OxG que poseen algunas variedades presenta una mayor fracción de ácido oleico, lo que fomenta una mayor gama de productos aprovechables (CENIPALMA, 2013).



2.2 CACAO



Fuente: Federación Nacional de Cacaoteros

Los cultivos de cacao y frutales son las cadenas de producción en las que los pequeños y medianos productores tienen una mayor participación dadas las condiciones que se requieren para su desarrollo.

De acuerdo con ProColombia, el país cuenta con 2 millones de hectáreas aptas para el desarrollo de cultivos de cacao. Con una posición geográfica

estratégica y su ubicación tropical, el territorio nacional se beneficia de luminosidad permanente y disponibilidad de recursos idóneos para la siembra (PROCOLOMBIA, 2018).

El cacao colombiano en los mercados internacionales es considerado 100% fino y de aroma. A pesar de que sólo participa con el 5% en el mundo (FEDECACAO, 2018), es el más buscado por las compañías chocolateras europeas quienes lo utilizan para la elaboración de muchos productos como refrescos, dulces, caramelos, reposterías, bebidas alcohólicas, perfumes, etc.

2.2.1. Localización

Cuadro 2. Ubicación de cultivos de cacao en municipio del Magdalena medio.

BOLÍVAR	Cantagallo, Morales, San Pablo, Simití
CESAR	San Alberto, San Martín, La Gloria
SANTANDER	San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Cimitarra, Landázuri
ANTIOQUIA	Puerto Nare, Yondó

2.2.2. Variedades cultivadas. Según la Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao (FEDECACAO, 2018), en Colombia existen tres tipos de cacao: el criollo, forastero y el híbrido o trinitario. El cacao criollo es el más fino, caracterizado



por su agradable sabor y su exquisito aroma, el forastero es el de menor calidad, frente al sabor y aroma que confiere el grano al chocolate elaborado con este, sin embargo, presenta un alto rendimiento en contenido de grasa y el híbrido o trinitario, que es descendiente del cruce genético entre cacaos criollos y forasteros o amazónicos.

Por otro lado, el aporte de los departamentos que conforman la Magdalena medio es determinante para la producción nacional la siguiente tabla muestra las áreas de cacao sembradas y la producción nacional.

Tabla. Áreas de cacao, sembradas y de producción a nivel Nacional.

DEPARTAMENTO	Área Sembrada(ha)			Área Cosechada(ha)			Producción(t)		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
SANTANDER	52.569	55.396	56.243	45.473	46.345	47.230	23.434	22.888	24.893
ANTIOQUIA	21.287	22.031	23.226	15.493	16.205	17.286	9.025	9.366	10.787
ARAUCA	17.993	18.081	18.405	13.063	16.546	17.529	7.838	9.927	10.516
NORTE DE SANTANDER	11.138	10.314	10.423	10.641	9.363	9.232	5.881	5.389	5.278
NARIÑO	20.785	22.220	22.483	18.092	17.402	17.445	5.873	4.106	4.148

Fuente: DANE: Censo agropecuario 2019

Como es evidente el departamento con mayor aporte es Santander donde se destaca San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Cimitarra y Landázuri. con una producción de 56.243 hectáreas sembradas y una producción de 24.893 toneladas (Gómez, 2018).

2.3 AGUACATE



Fuente: MINAGRICULTURA: Cadenas agrícolas

Los cultivos de aguacate con sus diferentes variedades hacen parte fundamental de la agroindustria de América Latina, es por esto que desde el 2008 Colombia conforma la organización de la Cadena Productiva del Aguacate constituida como parte estratégica, para promover el mejoramiento de la competitividad y la sostenibilidad del subsector del Aguacate en Colombia (BAREÑO, 2014).

Así mismo, se forman la estructura productiva regional del aguacate, la cual se divide en cuatro zonas conformadas de la siguiente manera:



- Centro-Occidente (Eje cafetero): Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío y Valle del Cauca
- Centro Sur: Tolima, Huila y Cauca
- Costa Atlántica: Bolívar, Sucre, Cesar y Magdalena.
- Centro-Oriente: Santander, Norte de Santander, Boyacá y Cundinamarca

En cuanto a las zonas anteriormente nombradas tanto la zona de costa atlántica y centro – oriente, gran parte de su producción se encuentra centralizada en la sub región del Magdalena medio colombiano es así como su estructura geopolítica cobra un papel fundamental a nivel productivo y estratégico.

2.3.1. Localización. En cuanto a la focalización de la producción y disponibilidad de materia prima es de resaltar las siguientes localizaciones presentes en el cuadro. Ya que cuentan con una gran fortaleza genética con variedades adaptadas a sus zonas y con un potencial de su uso agroindustrial.

Cuadro 3. Ubicación de cultivos de aguacate en municipio del Magdalena medio.

BOLIVAR	Santa Rosa del Sur, El Carmen de Bolívar
CESAR	San Martín, Aguachica
SANTANDER	San Vicente de Chucurí , El Carmen de Chucurí

2.3.2. Variedades cultivadas. En cuanto a variedades cultivadas en la zona se distinguen tres que son Hass, Lorena y criollo, los frutos cosechados generalmente son denominados en función del municipio o región donde se siembran; de esta manera se tienen los cultivos Carmen de Bolívar Cultivado en los Montes de María, Bolívar, Curumaní Cultivado en Cesar, Chucureño Cultivado en San Vicente y Carmen de Chucurí, destacando este último con el cual se busca mantener la diversidad existente en la zona, en muchos casos, ya que representa las potencialidades de dichos materiales en adaptabilidad, resistencia a plagas y enfermedades, productividad y valor nutricional del fruto (Robayo, 2016).
Expectativa



2.4 SACHA INCHI



Fuente: MINAGRICULTURA: Semilla de Sasha inchi

En cuanto al sachá inchi, es una especie originaria del Neotrópico, domesticada en la amazonia occidental, cuyo uso como oleaginosa apenas está comenzando a conocerse en Colombia. Sus propiedades organolépticas se encuentran basadas en el alto contenido de ácidos grasos esenciales (omegas 3, 6, y 9) y vitamina E (MINAG, 2012). La

información disponible para esta especie proviene de estudio realizados principalmente en Perú; en Colombia se están realizando ensayos para su cultivo.

Por otro lado, el cultivo de Sacha inchi no registra información sobre el potencial que posee en el territorio Colombiano como materia prima, pese a que posee ventajas entre esas su adaptabilidad a diferentes alturas :100 a 2000 m.s.n.m también su rápida producción la cual inicia a los 8 meses de ser trasplantada, obteniéndose en el primer año un promedio de 0,7 a 2,0 t/ha, sin embargo la adopción de la planta se a realizado paulatinamente desde el 2006 a la actualidad puesto que Colombia ha incrementado su área sembrada motivada por diferentes programas de gobierno en temas de sustitución de tierras.

Ya que el cultivo presenta una baja inversión, para su puesta en marcha, además que su siembra puede tener lugar en terrenos de difícil acceso en arreglos agroforestales y bosques secundarios es una planta que aprovecha mejor la tierra, sin generar traumas a los ecosistemas.

Finalmente, su aceite cuenta con propiedades físicas y químicas de alto valor como materia prima aprovechable de las que se destacan grasas refinadas, aceites comestibles, sin dejar de lado los subproductos generados luego de la extracción como pasta o harinas las cuales general una alta rentabilidad al cultivo (Ushñahua, 2018)

2.4.1. Localización

La sachá inchi se ha convertido en un cultivo no tradicional promisorio por su potencial para nuevos mercados nacionales e internacionales. Su producción se en cuenta descentralizada, pero parte de esta se encuentra con gran potencial en departamentos como Santander, Norte de Santander, Cesar y Bolívar quienes



presentan suelos y ecosistemas idóneos para su producción (AGRONEGOCIOS, 2018).

2.4.2. Variedades cultivadas. Para las variedades cultivadas se toman las 3 principales variedades comerciales que ocupan más del 90% del cultivo en Colombia INCA-1, CATIO2 y NUKAK-3. Debido a su adaptabilidad y precocidad son eficaces para el piedemonte de la cordillera, donde se localizan ecosistemas de bosque húmedo idóneo para el desarrollo de la planta (Ayala G. A., 2016)



BIBLIOGRAFÍA

- AGRONEGOCIOS. (11 de Junio de 2018). *SACHA INCHI ES UNO DE LOS CULTIVOS MÁS FUERTES Y CON POTENCIAL DE EXPLOTACIÓN EN LA REGIÓN AMAZÓNICA*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/cual-es-el-potencial-de-sacha-inchi-en-colombia-2746870>
- Ayala, G. A. (2016). *ANÁLISIS DE CRECIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE 3 VARIETADES DE SACHA INCHI (Plukenetia volubilis L.), EN EL MUNICIPIO DE TENA CUNDINAMARCA*. Bogotá: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES U.D.C.A.
- Ayala, I. M. (25 de Septiembre de 2018). Cultivares Híbridos OxG y la reactivación productiva de zonas problema con PC. Santander, Bucaramanga, Colombia.
- BAREÑO, F. (16 de Febrero de 2014). *ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LA CADENA DEL AGUACATE EN COLOMBIA*. Obtenido de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic-page/files/cadena_de_aguacate.pdf
- CENIPALMA. (2013). *Guía sobre el aceite de palma y sus aplicaciones*. Bogotá: Fondo de Fomento Palmero.
- Corantioquia. (22 de marzo de 2018). *Ordenamiento ambiental del territorio*. Obtenido de <http://www.corantioquia.gov.co/sitios/extranetcorantioquia/SitePages/Contenido-MenuSuperior.aspx?IdItem=66>.
- DPN . (2011). *Visión Magdalena 2032: Un mundo de oportunidades*. Magdalena : Gobernación del Magdalena.
- FEDECACAO. (2018). *INFORME DE EJECUCIÓN PLAN DE INGRESOS, INVERSIONES Y GASTOS DEL FONDO NACIONAL DEL CACAO DURANTE EL CUARTO TRIMESTRE Y CONSOLIDADO VIGENCIA 2018*. Bogotá : FONDO NACIONAL DEL CACAO.
- FEDEPALMA. (31 de JUNIO de 2016). *Desempeño del sector palmero colombiano*. Obtenido de http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/18072016_Desempen%CC%83o_sector_2015_2016.pdf
- FEDEPALMA. (30 de enero de 2018). *Localización de las empresas ancla de los núcleos palmeros*. Obtenido de <http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/infografias/infografia-nucleospalmeros-2019.pdf>
- Garzón Yepes, N. V. (2013). *Deterioro de humedales en el Magdalena medio: un llamado para su conservación*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Fundación Alma.
- Gómez, R. M. (2018). *Concepto económico 2018*. Bogotá : Camara de Comercio del Magdalena medio y Nordeste Antioqueño .



- MINAG. (2012). *Boletín informativo Cultivo de Sacha inchi*. Perú: Dirección General de Competitividad Agraria .
- MINAGRICULTURA . (2015). *Censo Nacional Agropecuario 2014. Inventario agropecuario en las unidades de producción agropecuaria (UPA)*. Bogota : Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
- PROCOLOMBIA. (23 de Junio de 2018). *Inversión en cacao, chocolatería y confitería*. Obtenido de <https://www.inviertaencolombia.com.co/images/Adjuntos/SECTOR-CACAOYCHOCOLATERIA2016.pdf>
- Robayo, A. T. (Mayo de 2016). Tesis de investigación. *Caracterización fisicoquímica de diferentes variedades de aguacate, Persea americana Mill. (Lauraceae) e implementación de un método de extracción del aceite de aguacate como alternativa de industrialización*. Bogotá, Colombia: UNAL.
- Torres, E. (2016). Comportamiento del híbrido interespecífico OxG, Coari x La Mé en Palmeras del Ecuador. *Palmas* , 294 - 298.
- Ushñahua, L. F. (2018). *DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN ÓPTIMA DE ACEITE DE SACHA INCHI (Plukenetia volubilis L.) Y SOSA CAÚSTICA (NaOH), EN LA ELABORACIÓN DE JABÓN DE TOCADOR*. Pucallpa: UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI.
- Valencia, L. M. (2016). Análisis multitemporal del paisaje en el Magdalena Medio en el periodo 1985-2011: una ventana de interpretación de cambios históricos e implicaciones en la conectividad estructural de los bosques. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 1 - 4.





UNIPAZ
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ

ESCUELA DE
INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL