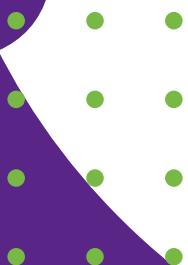


RED DE OBSERVATORIOS  
de Boyacá

# Boletín Red de Observatorios de Boyacá

## Caracterización de la Producción Agrícola del Departamento de Boyacá



**Boletín Red de Observatorios de Boyacá**  
**Blanco-Mesa, Fabio; Barreto Bernal, Carolina; Camargo, Yasmith. Tunja, 2022.**  
**ISSN: 2981-3239**

**Palabras clave:** Boyacá, Económico, Social, Ambiental.

**Se permite la reproducción parcial o total, con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor.**

**Derechos de publicación. Se debe aclarar que la Gobernación de Boyacá está en libertad de publicar esta documentación, ya que se trabajó en el marco de un convenio y es información de carácter público.**



Volumen 1, Número 4 2022  
Indicadores Red De Observatorios De Boyacá.

**Director**  
Fabio Blanco-Mesa, 2022

**Coordinadores**  
Patricia Carolina Barreto Bernal, 2022  
Yasmith Camargo, 2022

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2022

**Equipo Técnico**  
Carlos Andrés Torres Rodríguez  
Luz Brady Pérez Rincón  
Juliana Galán Avella

**Equipo Analítico**  
Nancy Esperanza Barreto Bernal  
Ana María Castellano Salas  
Juan Pablo Cely  
José Luis Cristancho Angarita  
Aldemar González  
Amauri Ramos Zapata

Edificio Administrativo – Piso 4  
Avenida Central del Norte 39-115, Tunja, Boyacá

**Red de Observatorios**  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Universidad de Boyacá

Universidad Santo Tomás  
Universidad Juan de Castellanos  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Universidad Antonio Nariño

**Gobernador de Boyacá**  
Ramiro Barragán Adame

**Secretaria de Planeación**  
Yeimy Liseth Echeverría Reyes

**Directora de Seguimiento y Planeación Territorial**  
Lina Yolanda Parra Cruz

Edificio Administrativo Calle 20 #9-90, Tunja, Boyacá

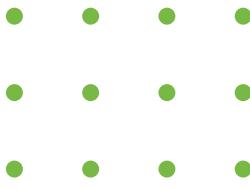
**Editor**  
Fabio Blanco-Mesa, Ph. D.

**Coordinadora editorial**  
Patricia Carolina Barreto Bernal, Ph. D.

**Diseño Gráfico**  
Juliana Galán Avella.

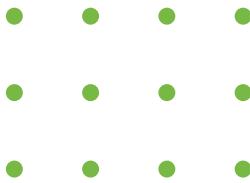
**Corrección de estilo**  
José Inocencio Becerra

**Agradecimientos:** La Gobernación de Boyacá y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el marco del convenio especial de cooperación No. 2051-2021 dpto. de Boyacá - UPTC para fortalecer y mejorar las capacidades científicas y tecnológicas de los actores del SRCTEI con el proyecto con SGI 3201.



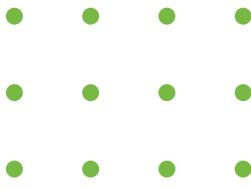
# Tabla de contenidos

<b>Introducción.</b> .....	7
<b>Producción agrícola del departamento de Boyacá</b> .....	9
<b>1. Cultivos permanentes.</b> .....	12
1.1. Leguminosas .....	13
1.1.1. Alfalfa .....	13
1.2. Oleaginosas.....	14
1.2.1. Sacha inchi .....	14
1.3. Fibras .....	15
1.3.1. Fique .....	15
1.4. Otros cultivos permanentes .....	16
1.4.1. Cacao y café .....	16
1.4.2. Caña miel y caña panelera .....	17
1.4.3. Tabaco negro .....	18
1.5. Frutales .....	19
1.5.1. Frutales en grupo de producción anual de 10.000 a 30.000 toneladas .....	22
1.5.1.1. Plátano para consumo interno.....	23
1.5.1.2. Pera .....	24
1.5.1.3. Tomate de árbol .....	25
1.5.2. Frutales en grupo de producción de entre 1000 y 9900 toneladas.....	26
1.5.2.1. Producción de lulo y curuba .....	27
1.5.2.2. Producción de guanábana y guayaba .....	28
1.5.2.3. Producción de aguacate .....	29
1.5.3. Frutales en grupo de producción menor a 1000 toneladas .....	30
1.5.3.1. Agraz, arándanos y arazá .....	31
1.5.3.2. Producción de papaya y piña .....	32
1.6. Flores y follajes .....	33
1.6.1. Clavel, flores y follajes .....	33
1.6.2. Heliconia y rosa .....	34
1.7. Plantas medicinales .....	35
1.7.1. Albahaca y laurel .....	36
1.7.2. Perejil y otros cultivos para condimentos y bebidas medicinales y aromáticas .....	36



# Tabla de contenidos

1.7.3. Sábila .....	36
1.7.4. Plantas medicinales y plantas aromáticas .....	36
<b>2. Cultivos transitorios .....</b>	<b>38</b>
2.1. Leguminosas .....	38
2.1.1. Maní .....	38
2.1.2. Habichuela y haba .....	39
2.1.3. Gandul .....	40
2.1.4. Garbanzo .....	41
2.1.5. Fríjol .....	42
2.1.6. Arveja .....	43
2.2. Tubérculos .....	44
2.2.1. Yuca .....	44
2.2.2. Papa .....	45
2.2.3. Nabo .....	45
2.2.4. Malanga, chin, yota, papa chin .....	47
2.2.5. Arracacha .....	48
2.2.6. Achira .....	49
2.3. Cereales .....	49
2.3.1. Arroz .....	49
2.3.2. Avena .....	50
2.3.3. Cebada .....	51
2.3.4. Maíz .....	52
2.3.5. Quinua .....	53
2.3.6. Sorgo .....	54
2.3.7. Trigo .....	55
2.4. Otros cultivos transitorios .....	56
2.4.1. Tabaco rubio .....	56
2.5. Hortalizas .....	57
2.5.1. Acelga .....	58
2.5.2. Ahuyama .....	58
2.5.3. Ají .....	59
2.5.4. Ajo .....	59



# Tabla de contenidos

2.5.5. Brócoli .....	59
2.5.6. Calabacín, calabaza .....	60
2.5.7. Cebolla de bulbo .....	60
2.5.8. Cebolla de rama .....	61
2.5.9. Cilantro .....	62
2.5.10. Coliflor .....	62
2.5.11. Espinaca .....	62
2.5.12. Guatila .....	62
2.5.13. Hortalizas varias .....	62
2.5.14. Lechuga .....	63
2.5.15. Otras hortalizas .....	64
2.5.16. Pepino cohombro .....	65
2.5.17. Pepino guiso .....	65
2.5.18. Pimentón.....	66
2.5.19. Remolacha .....	67
2.5.20. Repollo .....	67
2.5.21. Tomate .....	67
2.5.22. Zanahoria .....	68
<b>Bibliografía .....</b>	<b>73</b>



Observatorio económico

# Introducción

Considerando la información publicada en el primer boletín de la Red de Observatorios de Boyacá, “Métricas en Boyacá. Económico, Social y Ambiental”, en su capítulo económico el indicador la producción agrícola (ID1001) nos muestra una distribución de la agricultura en cultivos transitorios y permanentes en los que se identifican factores como el área sombrada, área cosechada, la producción y el rendimiento de los cultivos que se identifican y que dan cuenta del comportamiento de este renglón de la economía del departamento. “El rendimiento de los cultivos en el transitorio es de 281.720 (t/ha) y en los permanentes 3.297 (t/ha). En la cantidad de hectáreas sembradas y cosechadas, para los cultivos permanentes el área cosechada es superior mientras que para los permanentes

es inverso el resultado. Finalmente, la producción en los cultivos transitorios es muy inferior a lo sembrado y cosechado mientras que en los cultivos permanentes es más elevada a lo sembrado y cosechado.” (Red de Observatorios de Boyacá, 2022).

En el presente boletín se representa la producción agrícola del departamento en torno a los productos o cultivos presentes en el departamento en su mayoría desde el año 2015 hasta el 2021, con información recolectada desde la Unidad de planificación rural y agropecuaria a nivel nacional -UPRA, teniendo en cuenta el ciclo de los cultivos (permanentes, transitorios, anuales) y su distribución en los municipios de Boyacá.





Fuente: Unidad Administrativa de Comunicaciones y Protocolo

Fuente: Unidad Administrativa de Comunicaciones y Protocolo



# Producción agrícola del departamento de Boyacá

En el capítulo sobre el sector económico que aparece en el primer boletín de la Red de Observatorios de Boyacá (titulado “Métricas en Boyacá. Económico, social y ambiental”), se registra información sobre el indicador de producción agrícola (ID1001). Allí se expone una distribución de la agricultura entre cultivos transitorios y permanentes en los que se identifican variables como el área sembrada, el área cosechada y la producción y rendimiento de los cultivos identificados y que dan cuenta del comportamiento de este renglón de la economía del departamento.

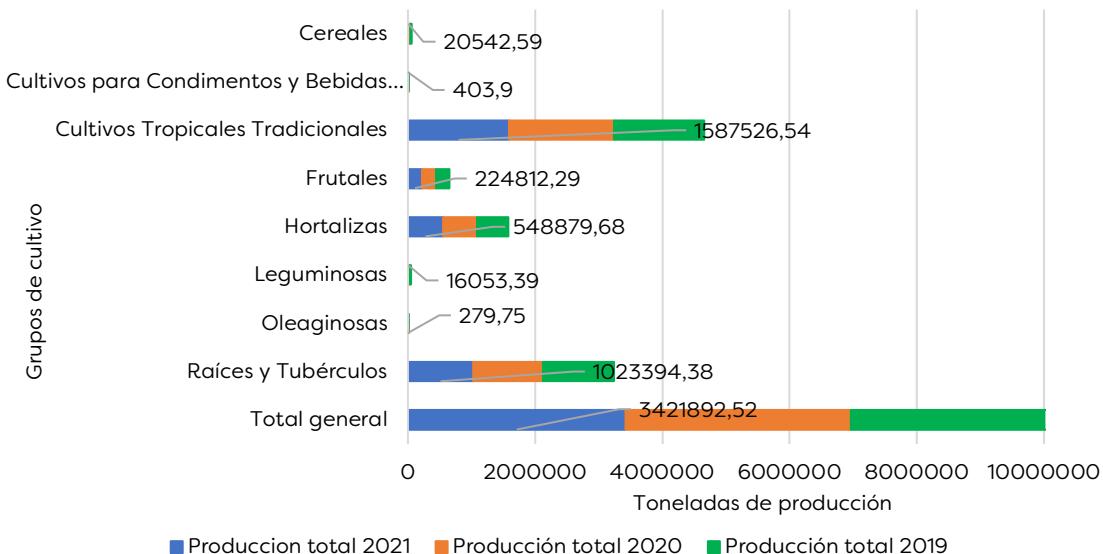
Para el año 2020, el rendimiento de los cultivos transitorios es de 281.720 (t/ha) y en los permanentes de 3.297 (t/ha). Si se revisa la cantidad de hectáreas sembradas y cosechadas, se tiene que para los cultivos permanentes el área cosechada es mayor que la sembrada, mientras que para los permanentes el área cosechada es menor en comparación con el área sembrada. Finalmente, la producción en los cultivos transitorios es muy inferior a lo

sembrado y cosechado, mientras en los cultivos permanentes se evidencia una producción más elevada, superior a lo sembrado y cosechado (Red de Observatorios de Boyacá, 2022).

En el presente boletín se representa la producción agrícola de Boyacá en torno a los cultivos activos dentro del periodo 2015-2021, en su mayoría. La información fue recolectada a nivel nacional desde la Unidad de Planificación Rural y Agropecuaria (UPRA). En esta publicación se organizan y describen los datos teniendo en cuenta el ciclo de los cultivos (permanentes, transitorios, anuales) y su distribución en los municipios de Boyacá.

De acuerdo con los datos analizados, para el intervalo 2019-2021 la producción agrícola total del departamento fue de 10.246.144 toneladas, con un promedio anual de 3.415.381 toneladas, distribuidas en ocho grupos de cultivos. Entre ellos, los de mayor representatividad productiva son los cultivos tropicales tradicionales, con una producción promedio anual de 1.587.526 toneladas. Del otro lado, los cultivos para condimentos y bebidas medicinales y aromáticas representan los niveles más bajos de producción con un reporte anual promedio de 403,9 toneladas como se puede evidenciar en la Figura 1.

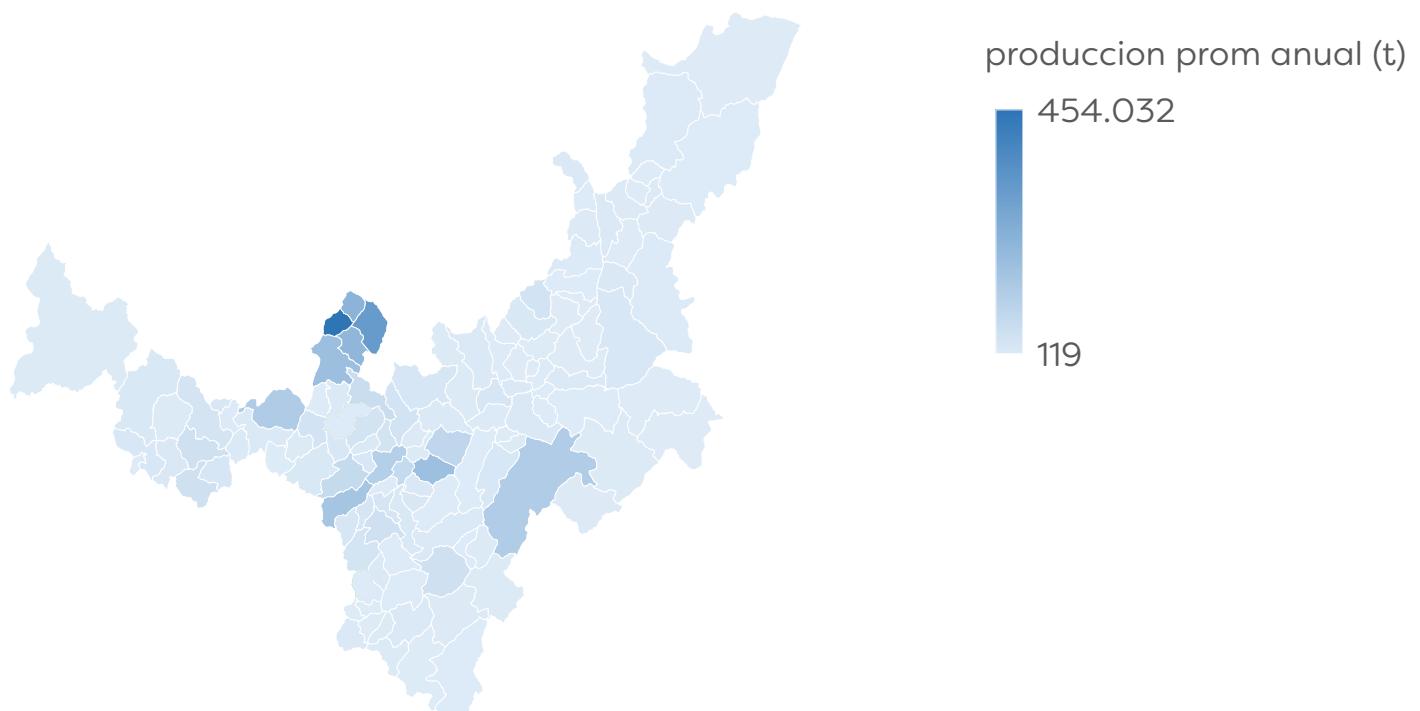
*Figura 1 Producción agrícola total del departamento por grupos de cultivos*



*Nota. Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA.*

Los municipios en los que se concentra la mayor producción agrícola son San José de Pare, Chitaraque y Santana, con producciones de 454.032, 308.917 y 211.255 toneladas en promedio anual, respectivamente. En la Figura 2 podemos observar que la menor producción agrícola del departamento se ubica en los municipios de Floresta, Sativasur y Busbanzá, con cifras por el orden de 594, 163 y 119 toneladas anuales, respectivamente.

Gráfica 2: Producción agrícola total por municipios años 2019 – 2021 en toneladas



## 1. Cultivos permanentes

Son todos aquellos cultivos que una vez sembrados, después de un tiempo relativamente largo llegan a la edad productiva. Cuando alcanzan ese nivel, de ellos se obtienen varias cosechas sin necesidad de volver a sembrar, es el caso, por ejemplo, del café, el cacao y el aguacate, entre otros. Según el boletín técnico de la Encuesta Nacional Agropecuaria del DANE los cultivos permanentes se definen como:

Los cultivos de larga duración o periodo vegetativo (años), que producen a través del tiempo una o varias cosechas al año y no se requiere volver a plantarlos después de cada cosecha para que sigan produciendo. Se incluyen, además, algunas herbáceas como la caña panelera, la caña de azúcar, banano y plátano, entre otras, que tienen un periodo vegetativo corto, pero su manejo tiene características de cultivos permanentes (DANE, 2019).

La producción es la cantidad total de producto obtenido en el área cosechada; se debe registrar en toneladas. Cuando el cultivo se cosecha por pasos, se deben sumar las diferentes producciones obtenidas en cada paso. Para este boletín se analizan las producciones de los últimos años por grupo de cultivo en los municipios productores identificados.

De acuerdo con los datos de la UPRA, como se observa en la Tabla 1, la producción de cultivos permanentes del departamento es de 1.770.408 hectáreas, distribuidas en tipos de cultivos de plantas medicinales, cultivos tropicales, frutales y oleaginosos. La mayor producción es de los cultivos tropicales tradicionales con 1.552.469 hectáreas promedio al año. De esta categoría hacen parte el cacao, el café, la caña miel, la caña panelera, el fique y el tabaco. Por el contrario, la menor producción es de cultivos para condimentos y bebidas medicinales y aromáticas, con una producción anual promedio de casi 196 toneladas en el departamento.

Tabla 1 Producción total en toneladas de cultivos permanentes (2019-2021) por grupos de cultivo

Grupo de cultivos permanentes	2021	2020	2019	Promedio anual en toneladas
<b>Cultivos para Condimentos y Bebidas Medicinales y Aromáticas</b>	144,4	167,7	274,6	195,57
<b>Cultivos Tropicales Tradicionales</b>	1587430,54	1649053,53	1420921,01	1.552.468,36
<b>Frutales</b>	224812,29	217598,96	209891,76	217.434,34
<b>Oleaginosas</b>	279,75	90,35	558,85	309,65
<b>Total general</b>	1812666,98	1866910,54	1631646,22	1.770.407,91

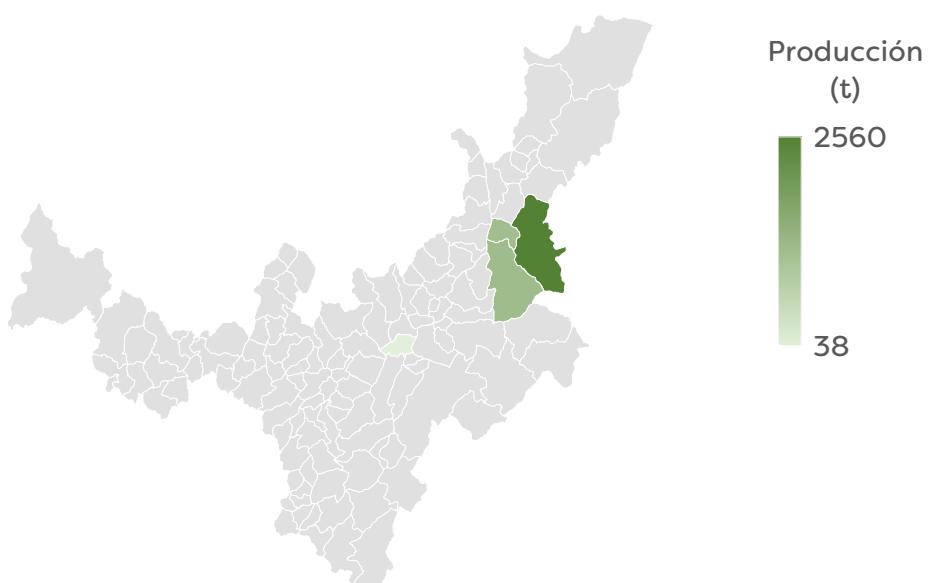
## 1.1. Leguminosas

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), las legumbres, un subgrupo de las leguminosas, “son plantas cultivadas pertenecientes a la familia Leguminosae (habitualmente conocida como familia de los guisantes) que producen semillas comestibles, utilizadas para el consumo humano y animal” (2016). A continuación, se enlistan y describen los cultivos que pertenecen a este grupo de forma permanente:

### 1.1.1 Alfalfa:

Según la Biblioteca Nacional de Medicina, la alfalfa (*Medicago sativa*) es una hierba que algunas personas consumen como fuente de calcio, potasio, fósforo, hierro y vitaminas A, C, E y K. Comúnmente se cultiva como alimento para el ganado. En los seres humanos a menudo se consume como guarnición y parece prevenir la absorción de colesterol en el estómago (MedlinePlus, 2021). En la Figura 3 se muestra su producción en toneladas durante la sumatoria de años del 2014 al 2018. El municipio de Chita reporta las cifras más altas con 2560 toneladas, seguido de Jericó (con 1180), Socotá (1225), Pesca (58) y Firavitoba (38), los otros 118 municipios no cultivan este producto.

Figura 3 Producción total de alfalfa en los años 2014-2018



## 1.2. Oleaginosas

### 1.2.1. Sacha inchi

Según la ONU (2021), el Sacha inchi es una “súper semilla” que busca cultivar la paz en Colombia. Su aceite previene enfermedades cardiovasculares y ayuda a eliminar el colesterol, los triglicéridos y las grasas acumuladas en el organismo. Además, aporta en la conexión de las neuronas y tiene un alto contenido de proteína. Al mismo tiempo, es una alternativa al cultivo de la coca, razón por la cual coadyuva en la prevención del narcotráfico y cuenta con el apoyo de la ONU. Su nombre científico es *Plukenetia volubilis*. Se cultiva en un entorno fresco. En Boyacá se ha reportado en municipios como Berbeo, Chitaraque, Otanche, Puerto Boyacá y San José de Pare. Se evidencia que mayor productor es el municipio de Otanche en los años 2019, 2020 y 2021, registrando 522, 72 y 238 toneladas, seguido por Puerto Boyacá, Chitaraque y Berbeo. Finalmente, Sutamarchan registra producción en 2021 con 30 toneladas y San José de Pare ha tenido la producción más mínima durante los tres años (0,35), (0,35) y (0,50).

Tabla 2 Producción de sacha inchi

Municipio/(producción en toneladas al año)	2019	2020	2021
<b>Berbeo</b>	2	3	6
<b>Chitaraque</b>	12	10	0,25
<b>Otanche</b>	522	72	238
<b>Puerto Boyacá</b>	22	5	5
<b>San José de Pare</b>	0,35	0,35	0,50
<b>Sutamarchán</b>	-	-	30

Nota. Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA.

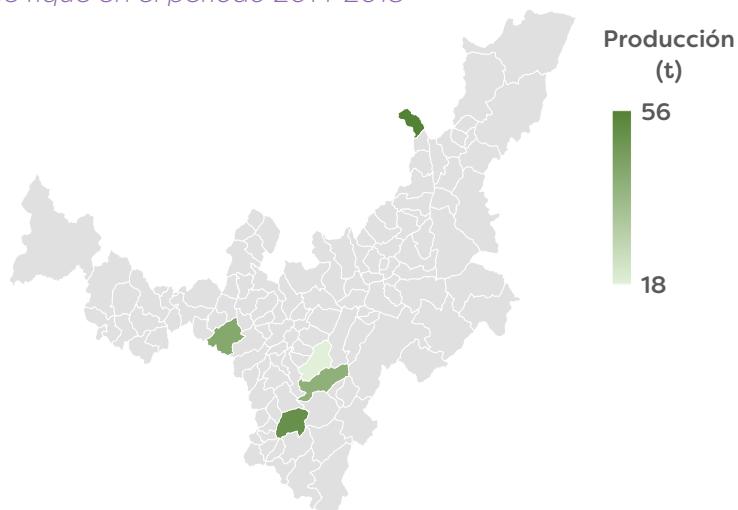
## 1.3. fibras

Los cultivos de fibras se caracterizan por presentar una alta concentración de celulosa, que es la que los provee de fuerza. Las fibras pueden modificarse químicamente, como en la viscosa (que se utiliza para fabricar rayón y celofán). Los cultivos de fibra generalmente se pueden recolectar después de una sola temporada de crecimiento, a diferencia de los árboles, que generalmente se cultivan durante muchos años antes de ser recolectados para materiales como fibra de pulpa de madera o corteza de encaje. En circunstancias específicas, los cultivos de fibra pueden ser superiores a la fibra de pulpa de madera, en términos de desempeño técnico, impacto ambiental o costo (McMahon, en Hmong, 2012).

### 1.3.1. Fique:

Planta textil de la familia de las amarilidáceas, posee hojas o pencas radicales, carnosas, en forma de pirámide triangular un poco acanalada, de color verde oscuro, de un metro de longitud y quince centímetros de anchura, aproximadamente (RAE, 2021). Esta es la única planta de cultivo permanente que se reporta en la sección de fibras, entre los años 2014 y 2018. Cinco municipios realizan dicha producción. Los valores, en toneladas, son estos: Covarachía (56), Garagoa (51), Ráquira (43), Zetaquira (40) y Rondón (18). Los demás municipios no realizan dicha actividad.

Figura 4 Producción total de fique en el periodo 2014-2018



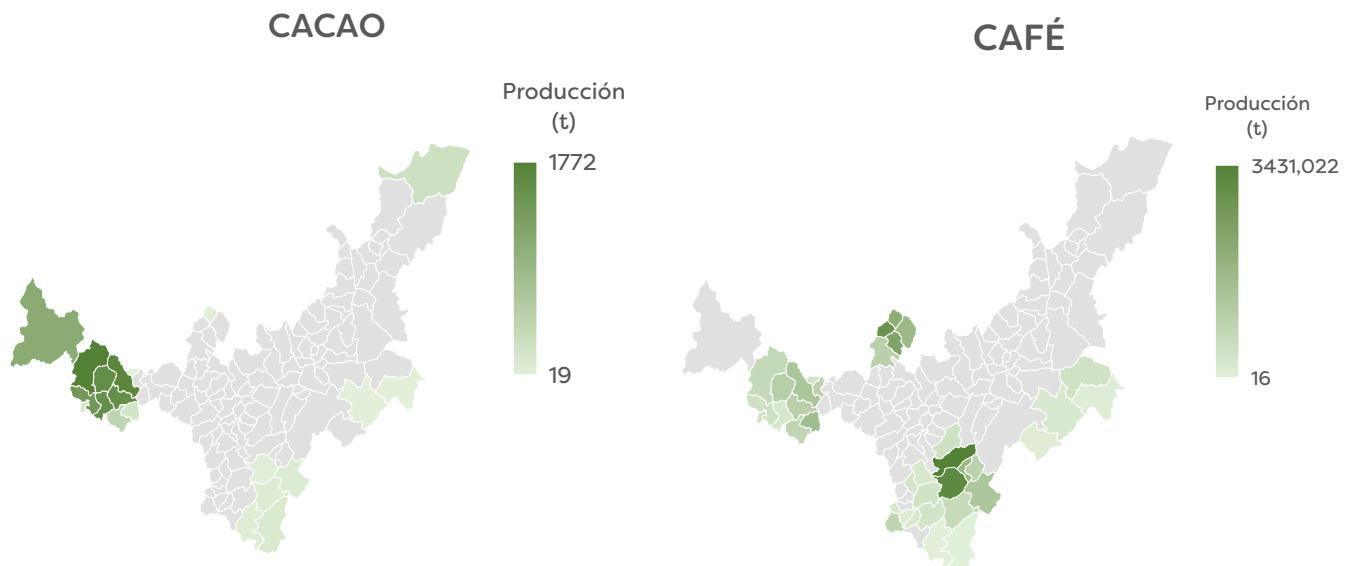
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 1.4. Otros cultivos permanentes

### 1.4.1. Cacao y café:

Para el periodo 2014-2018 se puede observar que veinte municipios del departamento realizan la actividad de producción de cacao. De acuerdo con la Figura 5, el municipio con mayor número de productividad en ese ítem, medido en toneladas, es Otanche (con 1772), seguido de Pauna (1689), San Pablo de Borbur (1589), Muzo (1570) y Maripí (1559). Los municipios que demuestran una producción leve son: Santana (34), Miraflores (28), Paya (24) y Labranzagrande (19).

Figura 5 Producción total de cacao y café en el periodo 2014-2018



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

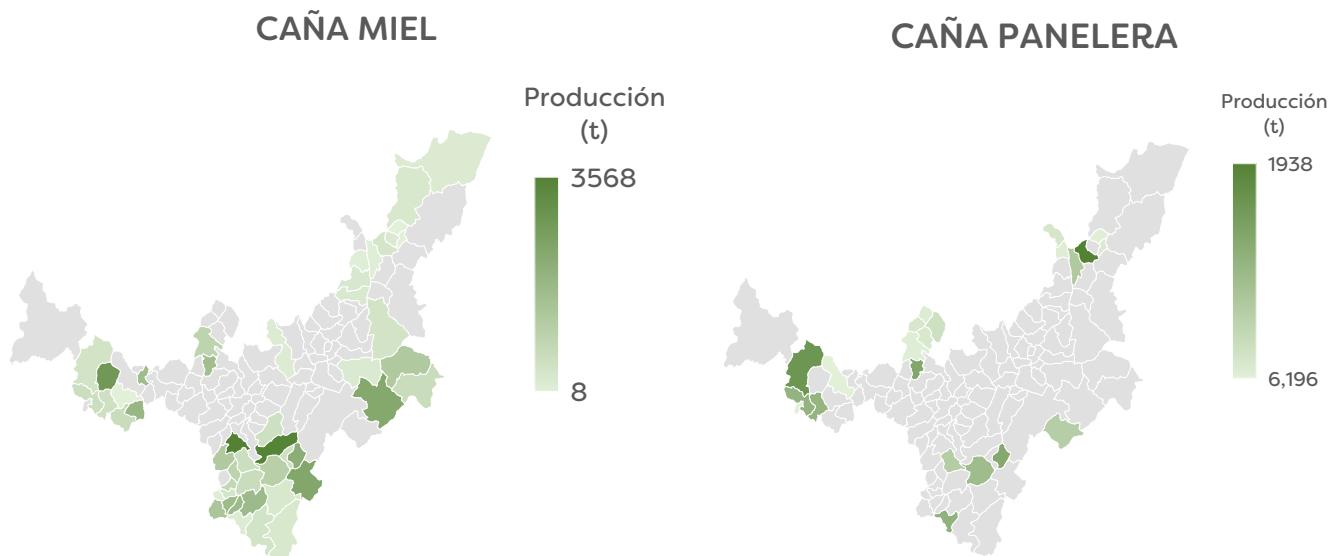
Por otro lado, el café es una semilla del cafeto, como de un centímetro de largo, de color amarillo verdoso, convexa por una parte y, por la otra, plana y con un surco longitudinal (RAE, 2001). En la sumatoria de producción de los años 2014-2018, se observa que treinta y siete municipios del departamento son productores de café, el municipio de Zetaquira reporta el mayor número de toneladas producidas (3431), seguido de Miraflores (3200), San José de Pare (2869), Togüí (2379) y Santana (2060). Adicionalmente, treinta municipios presentan una producción con un rendimiento medio, desde 1768 hasta 108 toneladas. Los municipios de menor producción son San Luis de Gaceno (28) y Santa María (16).

#### 1.4.2. Caña miel y caña panelera

La caña miel es un producto de origen vegetal que, a diferencia de la típica miel de abejas, se obtiene de la caña de azúcar, cuando esta se somete al proceso de producción de dicho endulzante (Finedining Lovers, 2021).

En los mapas que se presentan a continuación, se observa que cuarenta y nueve municipios realizan producción de caña miel, en la sumatoria de los años 2014 a 2018. Tibaná es el municipio que mayor número de toneladas reportó (3568). Después aparecen en lista: Zetaquira (3519), San Pablo de Borbur (2843), Santa Sofía (2832), Páez (2389), Labranzagrande (2345) y San Eduardo (2163). En complemento, treinta y siete municipios reportan producción media. En cuanto a los municipios de producción baja, puede nombrarse a Boavita (75), Soatá (72), Panqueba (15), Maripí (8,5) y El Espino (8).

Figura 6 Producción total de caña miel y caña panelera entre 2014 y 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

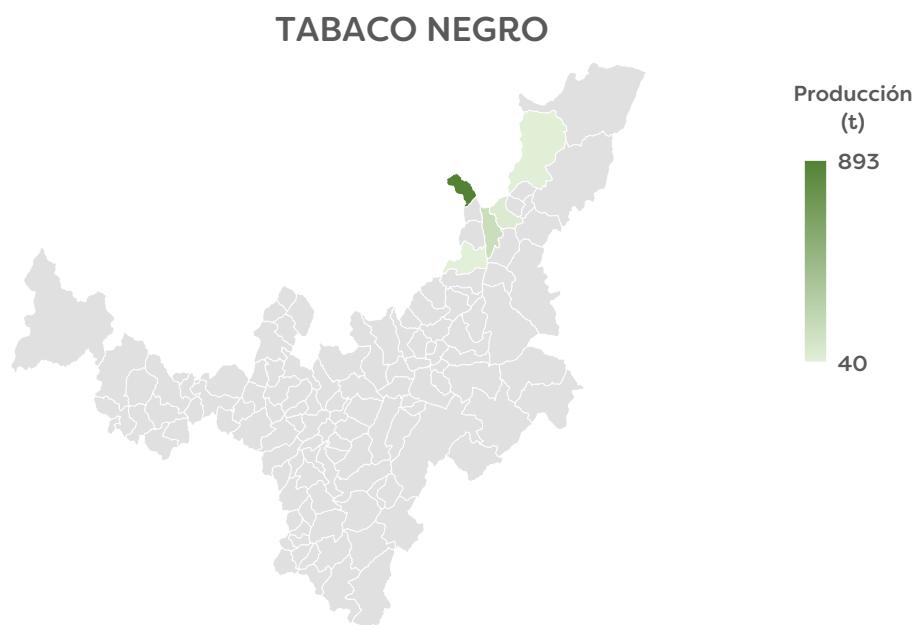
Para AGRONET, la caña es un cultivo que va a permanecer en el suelo por muchos años, por lo que debemos realizar una buena siembra para obtener buenos rendimientos. También se puede resaltar que son varios los sistemas de preparación del terreno (AGRONET, 2022).

En el recuento de la producción del periodo 2014-2018, se observan veintidós municipios que realizan la actividad de cultivo de la caña panelera. El que reporta mayor producción en toneladas es San Mateo (con 1938), seguido de Otanche (1581) y Gachantivá (1300). Otros dieciséis municipios reportan una mediana producción, desde 1271 hasta 56 toneladas, del mayor al menor. Los municipios de menor producción son El Espino (32), Pauna (11) y La Victoria (6). Los demás municipios no cosechan caña panelera.

### 1.4.3. Tabaco negro

El tabaco negro se caracteriza por tener hojas con tonalidades que varían desde el marrón hasta el negro. Este tipo de tabaco se procesa y se cura, es decir, sí se deja secando al aire y, además, se introduce en un proceso de fermentación (Estanco de Leganés Norte, 2019). En la siguiente figura se observa la producción de tabaco negro durante el periodo que va de 2014 a 2018. Se identifican cinco municipios productores. Estos son: Covarachía (893), Boavita (182), San Mateo (85), Chiscas (48) y Susacón (40).

Figura 7 Producción total de tabaco negro en el periodo de 2014 a 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

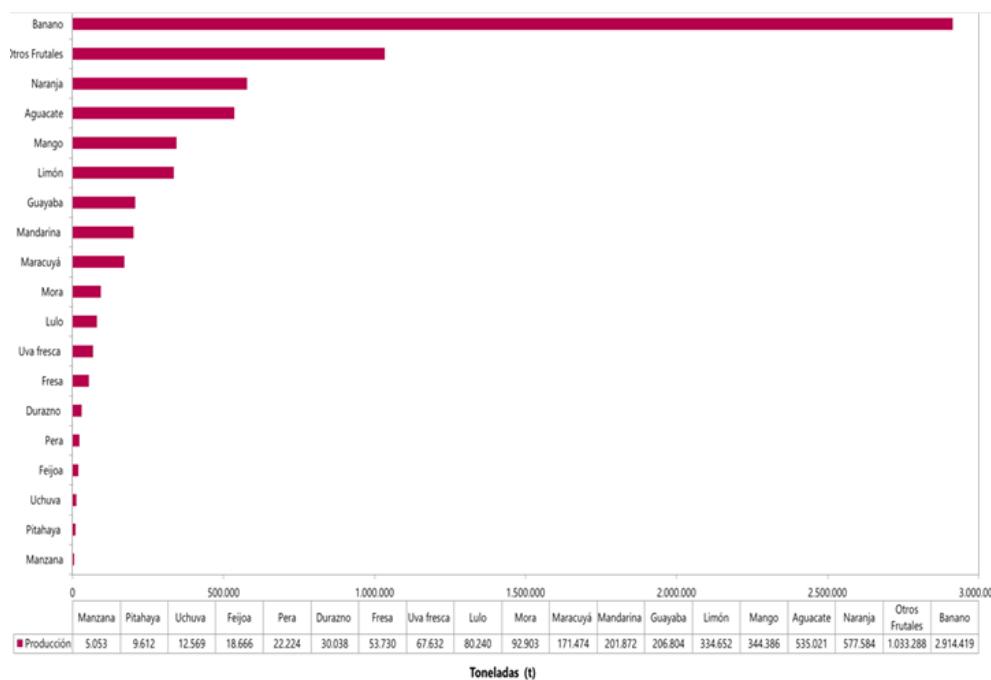
## 1.5. Frutales

El grupo de cultivos permanentes con mayor desagregación de cultivos es el de los frutales, compuesto por alrededor de cincuenta y seis desagregaciones. Según la FAO (s.f):

Los árboles frutales son muy especiales porque, desde el punto de vista de la alimentación y a diferencia de los vegetales, producen por muchos años. Las frutas son fuente de vitaminas y minerales, algunas pueden también contener grasas, aceites y proteínas. Las frutas son un buen refrigerio para los niños. Los árboles son buenos para dar sombra, madera y soporte para plantas trepadoras como el maracuyá. Una selección de diferentes frutales producirá frutas a lo largo de todo el año y así la disponibilidad de alimentos complementarios se incrementará en beneficio de la familia.

A nivel nacional, según la Encuesta Nacional Agropecuaria, para el 2019 la producción total de frutales registrada fue de 6.712.167 toneladas. El cultivo que mayor participación registró fue el banano, con 2.914.419 toneladas (el 43,4 %), seguido por la categoría de “otros frutales”, con 1.033.288 (15,4 %), y la naranja, con 577.584 toneladas (8,6 %). El cultivo de menor participación fue la manzana con 5.053 toneladas (0,1 %).

*Figura 8 Producción del grupo de frutales por toneladas, total nacional de 2019*



Fuente: Encuesta nacional agropecuaria 2019 Boletín técnico. (DANE, 2019)

Para Boyacá, durante el periodo de 2015 a 2021, la producción promedio anual de frutales fue de 267.831 toneladas y con una producción entre 2015-2021 de 1.071.325 toneladas. El plátano de consumo interno se consolidó como el frutal de mayor producción, con 24.386 toneladas promedio al año; seguido por la pera, el tomate de árbol y la mora, con producciones de entre 22.683 y 17.674 toneladas en promedio al año. En la siguiente tabla se exhibe la producción promedio anual entre los años 2015 y 2021 de los cultivos frutales que se registran en el departamento.

Tabla 3 Producción de frutales por desagregación de cultivo durante los años 2015 y 2021

<b>Frutales</b>	<b>Promedio De Producción Anual</b>	<b>Total Producción 2015 - 2021</b>
<b>Plátano Consumo Interno</b>	24386,30	73158,90
<b>Pera</b>	22682,69	90730,74
<b>Tomate De Árbol</b>	18085,04	72340,15
<b>Mora</b>	17674,86	70699,43
<b>Durazno</b>	14356,41	57425,63
<b>Naranja</b>	13194,13	52776,53
<b>Manzana</b>	10970,76	43883,03
<b>Ciruela</b>	10749,02	42996,06
<b>Lulo</b>	9478,71	37914,86
<b>Curuba</b>	9218,61	36874,42
<b>Guanábana</b>	8728,56	34914,24
<b>Guayaba</b>	8613,83	34455,30
<b>Aguacate</b>	7975,41	31901,63
<b>Uchuva</b>	5918,98	23675,92
<b>Cítricos</b>	5793,58	17380,74
<b>Fresa</b>	4652,92	18611,66
<b>Mandarina</b>	4419,87	17679,47
<b>Feijoa</b>	4057,10	16228,40
<b>Pitahaya</b>	3362,02	13448,08
<b>Gulupa</b>	3193,68	12774,70
<b>Patilla</b>	1996,00	1996,00
<b>Banano</b>	1980,66	7922,66
<b>Aguacate Papelillo2020</b>	1598,00	3196,00
<b>Chirimoya</b>	1432,25	5729,00
<b>Brevo</b>	1293,50	5173,98
<b>Melón</b>	1172,00	1172,00
<b>Limón</b>	1159,09	4636,34

<b>Mandarina Arrayana Y/O Oneco</b>	1132,00	1132,00
<b>Arándano</b>	955,58	2866,74
<b>Papaya</b>	920,75	3683,00
<b>Piña</b>	845,02	3380,06
<b>Granadilla</b>	758,24	3032,95
<b>Aguacate Hass2020</b>	696,66	1393,31
<b>Guayaba Pera</b>	685,54	685,54
<b>Agraz</b>	676,45	2705,81
<b>Maracuyá</b>	574,55	2298,18
<b>Frutales Varios</b>	430,00	430,00
<b>Mango</b>	387,21	1548,82
<b>Papayuela</b>	326,11	1304,45
<b>Caducifolios</b>	312,00	936,00
<b>Limón Tahití</b>	279,53	1118,13
<b>Zapote</b>	240,25	961,00
<b>Limón Mandarino</b>	190,85	763,39
<b>Uva</b>	189,43	757,71
<b>Chamba</b>	189,03	756,10
<b>Higo</b>	145,28	581,12
<b>Mangostino</b>	135,00	540,00
<b>Bananito</b>	124,00	124,00
<b>Naranja Valencia</b>	118,13	354,39
<b>Dátil</b>	85,50	342,00
<b>Arazá</b>	61,81	247,25
<b>Borojó</b>	26,00	104,00
<b>Papaya Hawaiana, Maradol, Melona, Redonda y/o Tainung</b>	15,00	30,00
<b>Frambuesa</b>	10,76	32,27
<b>Macadamia</b>	3,00	6,00
<b>Chontaduro</b>	1,33	4,00

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

A continuación, se muestra la información de la producción de cultivos de frutales por desagregación de cultivos distribuidos en los municipios productores para cada uno y su producción en toneladas durante los años 2015-2021. Se agrupan los frutales por toneladas de producción en subgrupos de 10.000 a casi 30.000 toneladas, seguidos de los frutales que producen entre 1000 y 9900 toneladas; en un tercer conjunto se agregan los que presentan producciones menores a 1000 toneladas, identificando en cada grupo los cultivos más representativos y su distribución en los municipios productores.

### **1.5.1. Frutales en grupo de producción anual de 10.000 a 30.000 toneladas**

De acuerdo con la data de la Tabla 4, las producciones más altas de frutales en el departamento integran frutos como el plátano, la pera, el tomate de árbol, la mora, la naranja, la manzana y la ciruela. En la cima de mayor producción aparece el plátano de consumo interno, en todas sus variedades, con una producción promedio anual de 24.386 toneladas. El valor más bajo de la lista pertenece a los cultivos de ciruela, cuya producción sigue siendo notoria, con 10.749 toneladas en promedio por año.

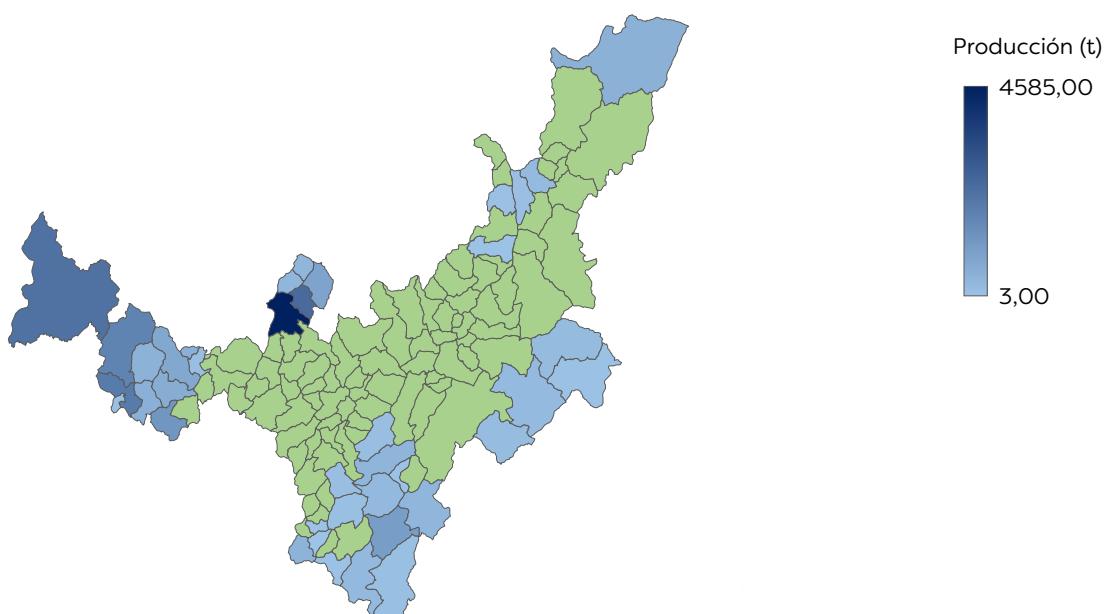
*Tabla 4 Producción de frutales por desagregación de cultivo durante los años 2015-2021 en cultivos que generan entre 10.000 y 30.000 toneladas*

<b>Frutales</b>	<b>Promedio de producción anual</b>	<b>Total producción 2015 - 2021</b>
<b>Boyacá</b>	267831,29	1071325,16
<b>Plátano consumo interno</b>	24386,30	73158,90
<b>Pera</b>	22682,69	90730,74
<b>Tomate De Arbol</b>	18085,04	72340,15
<b>Mora</b>	17674,86	70699,43
<b>Durazno</b>	14356,41	57425,63
<b>Naranja</b>	13194,13	52776,53
<b>Manzana</b>	10970,76	43883,03
<b>Ciruela</b>	10749,02	42996,06

### 1.5.1.1. Plátano consumo interno

La producción de plátano para consumo interno se concentra en el municipio de Moniquirá, con una capacidad de 4585 toneladas, en promedio anual. Las producciones de entre mil y dos mil toneladas se registran en los municipios de Togüí, Puerto Boyacá, Quípama, Otanche, Coper y Campohermoso, los demás municipios productores (32) reportan producciones inferiores a las 898 toneladas en promedio al año (ver Figura 9).

Figura 9 Producción promedio anual de plátano para consumo interno entre 2019 y 2021

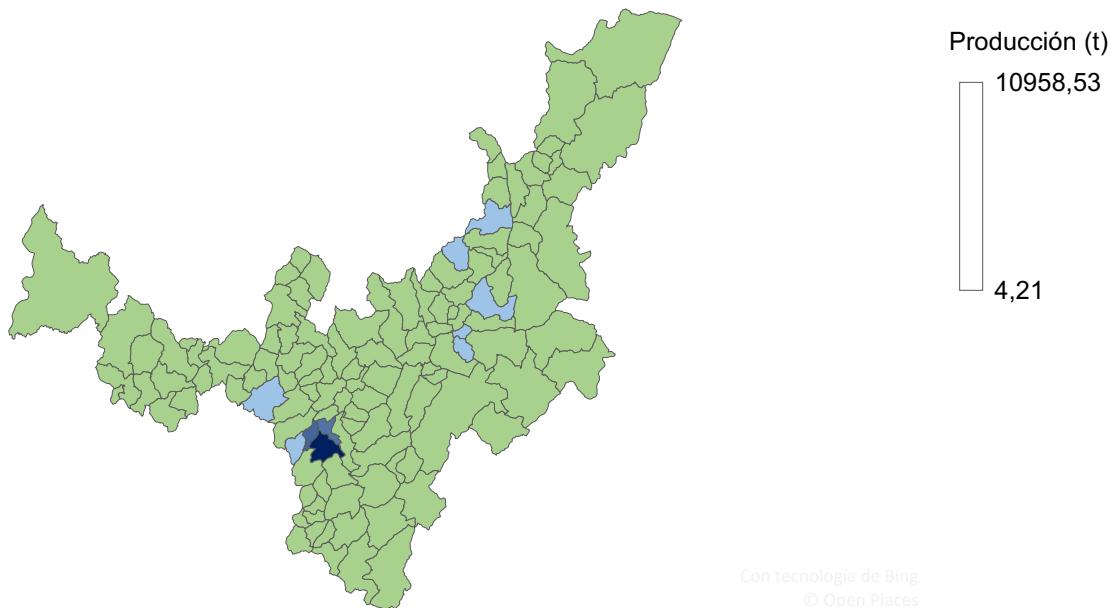


Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.5.1.2. Pera

El siguiente frutal con mayor representación productiva en el departamento es la pera, con una producción general de 22.682 toneladas en promedio al año. Su mayor productor es el municipio de Tibaná (10.958 toneladas en promedio al año), le siguen en cantidad de producción sus municipios vecinos: Jenesano y Nuevo Colón, con producciones de 5290 y 6251 toneladas. El resto de la producción de pera está distribuida en registros de entre 81 y 20 toneladas. Como caso de inicio de la actividad, se observa en el municipio de Monguí (en 2021) un primer registro de cuatro toneladas de producción del fruto.

Figura 10 Producción promedio anual de pera entre 2015 y 2021

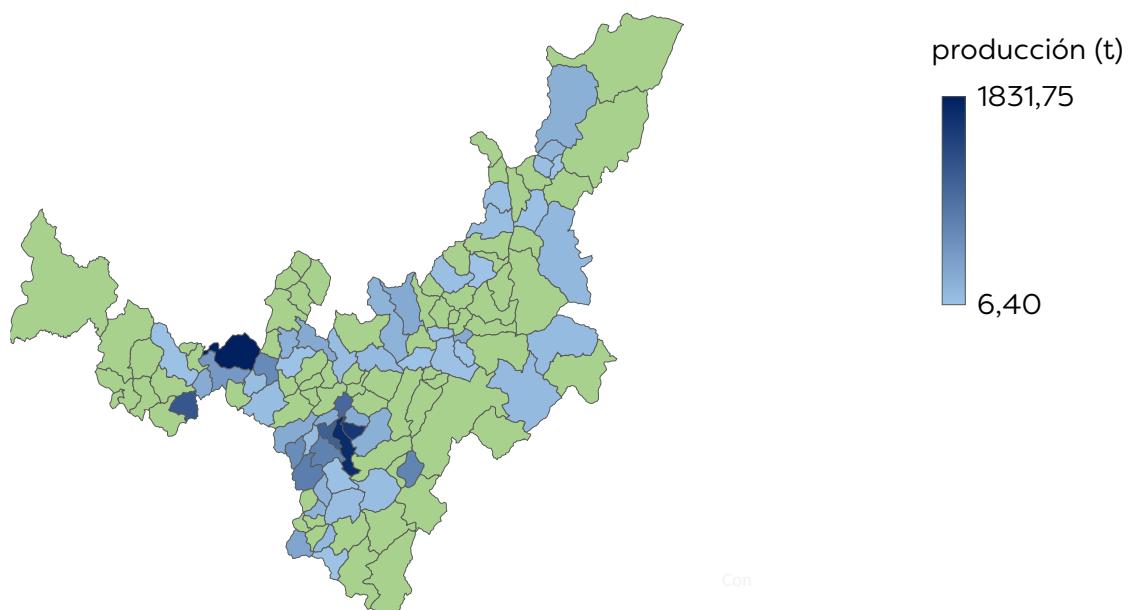


Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.5.1.3. Tomate de árbol

En el tercer lugar de producción, encontramos al tomate de árbol. Es un frutal que ha alcanzado niveles de producción de 18.085 toneladas promedio al año. En su mayoría, se produce en el municipio de Saboyá, que alcanza cifras de producción de 1832 toneladas, seguido de La Capilla, Ramiriquí y Ciénega con producciones que oscilan entre 1720 y 1560 toneladas. Los demás municipios (51) registran producciones inferiores a 1212 toneladas.

Figura 11 Producción promedio anual de tomate de árbol entre 2015 y 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.5.2. Frutales en grupo de producción de 1000 a 9900 toneladas

Aunque en menor proporción, se identifican otros cultivos de frutales que cuentan con una amplia representación en el departamento. Entre ellos puede resaltarse especialmente la presencia de lulo, curuba, guanábana, guayaba y aguacate, ya que registran niveles de producción de entre 9478 y 7975 toneladas en promedio al año, durante el periodo 2015-2021. Por debajo de este grupo aparecen otros frutales como la uchuva, algunos cítricos, fresa, mandarina, feijoa, pitahaya y gulupa, con capacidad de producción de entre 5000 y 3000 toneladas en promedio por año. Finalmente, se identifican producciones menores, de hasta mil toneladas, para frutales como patilla, banano, aguacate papelillo, chirimoya, brevo, melón, limón y mandarina arrayana.

Tabla 5 Producción de frutales por desagregación de cultivo entre 2015 y 2021 en cultivos de 1000 a 9900 toneladas

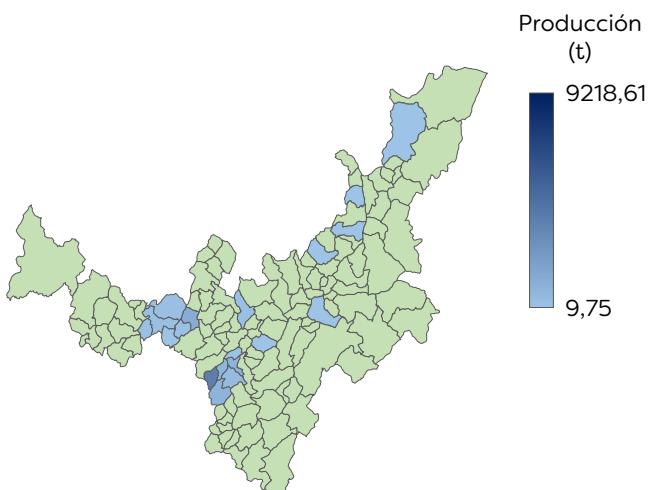
Frutales	Promedio De Producción Anual	Total, Producción 2015 - 2021
<b>Lulo</b>	9478,71	37914,86
<b>Curuba</b>	9218,61	36874,42
<b>Guanábana</b>	8728,56	34914,24
<b>Guayaba</b>	8613,83	34455,30
<b>Aguacate</b>	7975,41	31901,63
<b>Uchuva</b>	5918,98	23675,92
<b>Cítricos</b>	5793,58	17380,74
<b>Fresa</b>	4652,92	18611,66
<b>Mandarina</b>	4419,87	17679,47
<b>Feijoa</b>	4057,10	16228,40
<b>Pitahaya</b>	3362,02	13448,08
<b>Gulupa</b>	3193,68	12774,70
<b>Patilla</b>	1996,00	1996,00
<b>Banano</b>	1980,66	7922,66
<b>Aguacate Papelillo2020</b>	1598,00	3196,00
<b>Chirimoya</b>	1432,25	5729,00
<b>Brevo</b>	1293,50	5173,98
<b>Melón</b>	1172,00	1172,00
<b>Limón</b>	1159,09	4636,34
<b>Mandarina Arrayana Y/O Oneco</b>	1132,00	1132,00

### 1.5.2.1. Producción de lulo y curuba

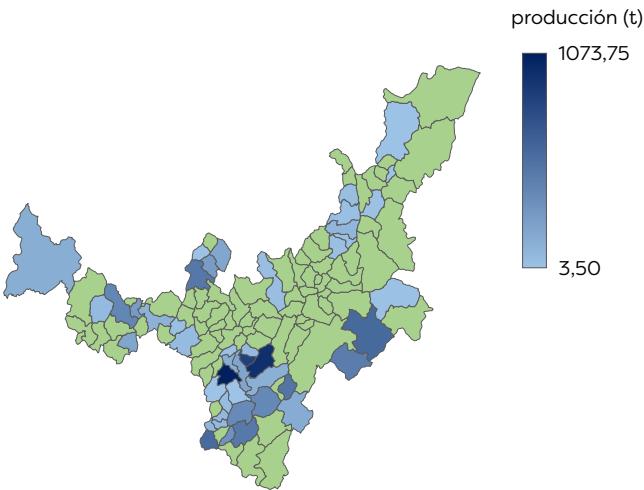
Los frutales con producción superior a las 9000 toneladas son el lulo y la curuba. En el caso del lulo, cuarenta y siete municipios registran producción del fruto. Tibaná y Rondón generan al año, en promedio, 1074 y 971 toneladas, respectivamente. Para el caso de la curuba los mayores productores del fruto son Turmequé (3839) y Sutamarchán (1254) entre veintiún municipios que cultivan el fruto.

Figura 12 Producción de lulo y curuba para Boyacá entre 2015 y 2021

Producción de curuba 2015 - 2021



Producción de Lulo 2015 - 2021

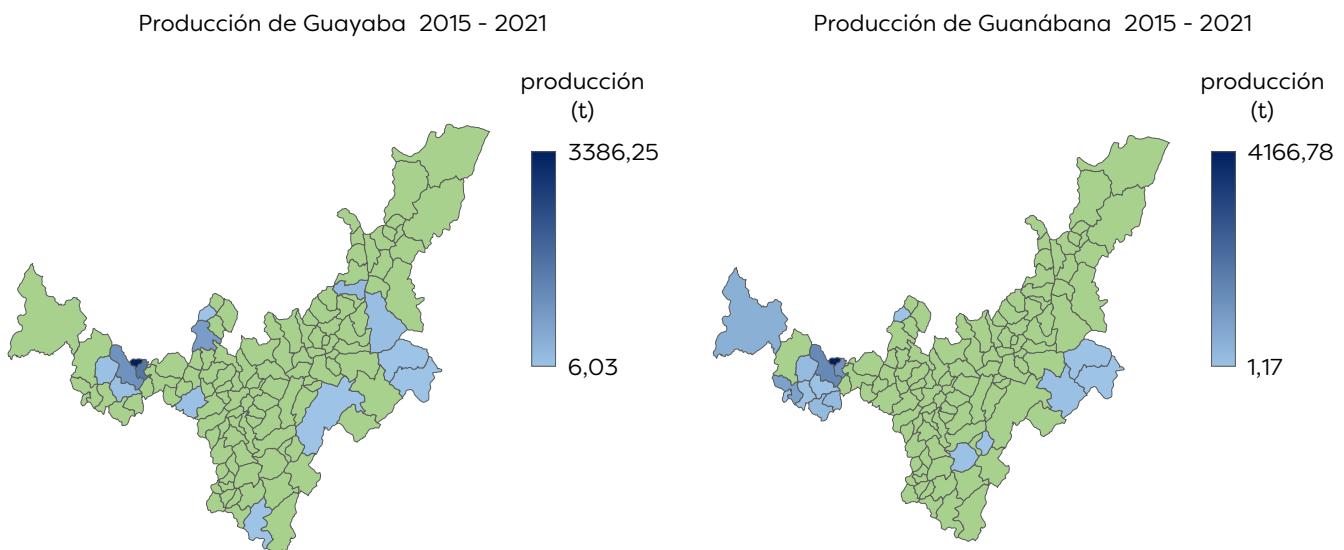


Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.5.2.2. Producción de guanábana y guayaba

En orden de producción, los frutales que sobrepasan las mil toneladas, en promedio al año, son la guanábana y la guayaba. La primera demuestra un alcance de 8729 toneladas al año. Su mayor representante es el municipio de Tununguá, con casi la mitad de la cifra: 4167 toneladas. Le siguen Pauna y Briceño, con producciones en promedio al año, de 1467 y 1214 toneladas, respectivamente. En total, diecisiete municipios cultivan el fruto en el departamento.

Figura 13 Producción de guanábana y guayaba para Boyacá entre 2015 y 2021



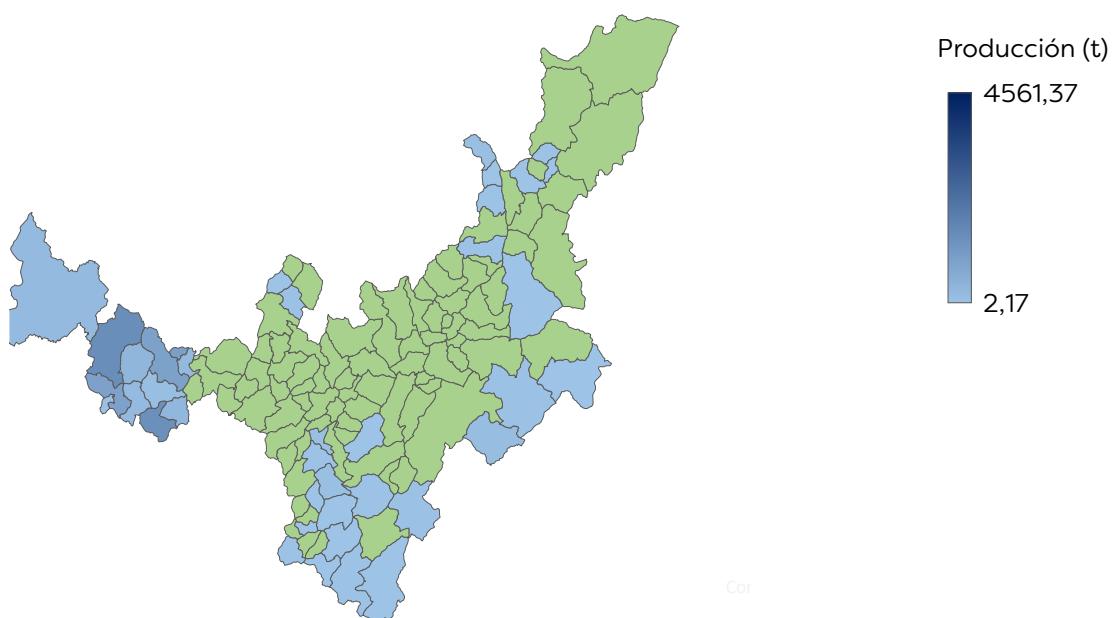
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

Por su parte la guayaba logra una producción promedio anual de 8614 toneladas. Su cultivo está muy activa en Tununguá, Briceño y Pauna. El contraste de los mapas deja ver una dispersión similar a la de la guanábana. La producción promedio anual de aquellos municipios es de 3386, 1590 y 1007 toneladas, respectivamente, dentro del grupo de catorce municipios productores en el departamento.

### 1.5.2.3. Producción de aguacate

Como frutal representativo en el departamento, la producción del aguacate ha tenido un surgimiento de producción notable gracias a las condiciones ambientales de la región y a la cantidad y calidad de variedades del fruto. El aguacate tiene una representación de 4562 toneladas de producción en todas sus variedades del 2016 al 2021. En el año 2021 se evidenció la mayor producción registrada, con 1089 toneladas. Las variedades que registran una producción constante son el aguacate Hass y el aguacate papelillo con 1242 y 798 toneladas, respectivamente, en el año nombrado. Como se evidencia en la Figura 14, los municipios con mayor representación en producción del aguacate en todas sus variedades son: Otanche (1485), Coper (1429), Tununguá (1005), Quípama (942) y Pauna (936).

Figura 14 Producción de aguacate para Boyacá entre 2015 y 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.5.3. Frutales en grupo de producción menor a 1000 toneladas

De acuerdo con la data registrada por la UPRA, es evidente la gran diversidad de producción frutícola del departamento. Sin embargo, los niveles de producción registrados no tienen una representación significativa en el país. En el último grupo de análisis encontramos cultivos de frutas con producciones menores a las 1000 toneladas, que vale la pena identificar en esta caracterización. Nos referimos al arándano, la papaya, la piña y la granadilla, frutos que han registrado un ascenso de producción en los últimos años. Se espera que su comportamiento siga siendo creciente. Las producciones registradas de estos frutales oscilan entre las 956 y las 758 toneladas, promedio al año, en los municipios productores.

Tabla 6 Producción de frutales con menos de 1000 toneladas, promedio anual, de 2015 a 2021

Frutales	Promedio De Producción Anual	Total Producción 2015 - 2021
<b>Arándano</b>	955,58	2866,74
<b>Papaya</b>	920,75	3683,00
<b>Piña</b>	845,02	3380,06
<b>Granadilla</b>	758,24	3032,95
<b>Aguacate Hass2020</b>	696,66	1393,31
<b>Guayaba Pera</b>	685,54	685,54
<b>Agraz</b>	676,45	2705,81
<b>Maracuyá</b>	574,55	2298,18
<b>Frutales Varios</b>	430,00	430,00
<b>Mango</b>	387,21	1548,82
<b>Papayuela</b>	326,11	1304,45
<b>Caducifolios</b>	312,00	936,00
<b>Limón Tahití</b>	279,53	1118,13
<b>Zapote</b>	240,25	961,00
<b>Limón Mandarino</b>	190,85	763,39
<b>Uva</b>	189,43	757,71
<b>Chamba</b>	189,03	756,10
<b>Higo</b>	145,28	581,12
<b>Mangostino</b>	135,00	540,00
<b>Bananito</b>	124,00	124,00
<b>Naranja Valencia</b>	118,13	354,39
<b>Dátil</b>	85,50	342,00
<b>Arazá</b>	61,81	247,25
<b>Borojó</b>	26,00	104,00
<b>Papaya Hawaiana, Maradol, Melona, Redonda Y/O Tainung</b>	15,00	30,00
<b>Frambuesa</b>	10,76	32,27
<b>Macadamia</b>	3,00	6,00
<b>Chontaduro</b>	1,33	4,00

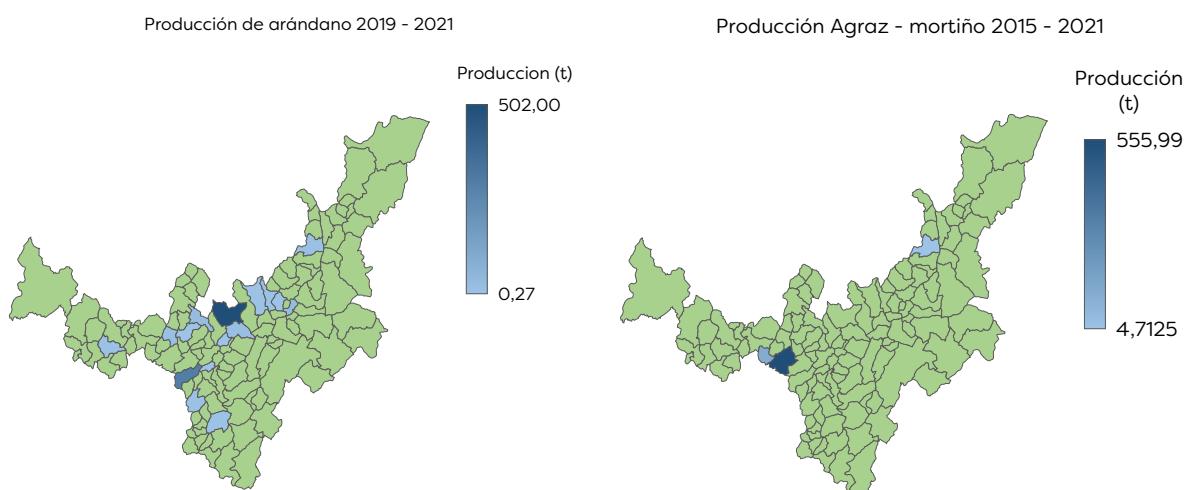
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.5.3.1. Agraz, arándanos y arazá

La producción de agraz en el departamento se viene registrando de manera continua entre los años 2015 y 2021, con un alcance de promedio anual de 676 toneladas en los municipios en donde se produce. Ráquira es el mayor productor del fruto, con un promedio de 556 toneladas al año. Le siguen San Miguel de Sema y Susacón. Los tres municipios son los únicos productores que registran cosecha del fruto.

Por otra parte, el registro de la producción de arándano se realiza con información de la UPRA, a partir del año 2019. Así, son identificados diecisiete municipios productores. Entre los cuales toman ventaja Sotaquirá y Ventaquemada con producciones promedio anuales de 502 y 300 toneladas, respectivamente; mientras que los demás municipios demuestran tasas menores, de entre 32 y 1 tonelada en promedio anual. En total, el departamento cuenta con una producción promedio anual de 956 toneladas.

*Figura 15 Producción total de agraz y arándanos entre los años 2015 y 2021*



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

Por su parte, la producción de arazá es mínima en el departamento, si se le compara con los demás frutales identificados. Su producción anual promedio es de apenas 61 toneladas en los municipios de San Luis de Gaceno, Santa María y Tununguá. Este último es el mayor productor del fruto con 60 toneladas, promedio anual, con registro continuo de su producción desde 2015 hasta 2021.

Tabla 7 Producción total de arazá entre los años 2015 y 2021

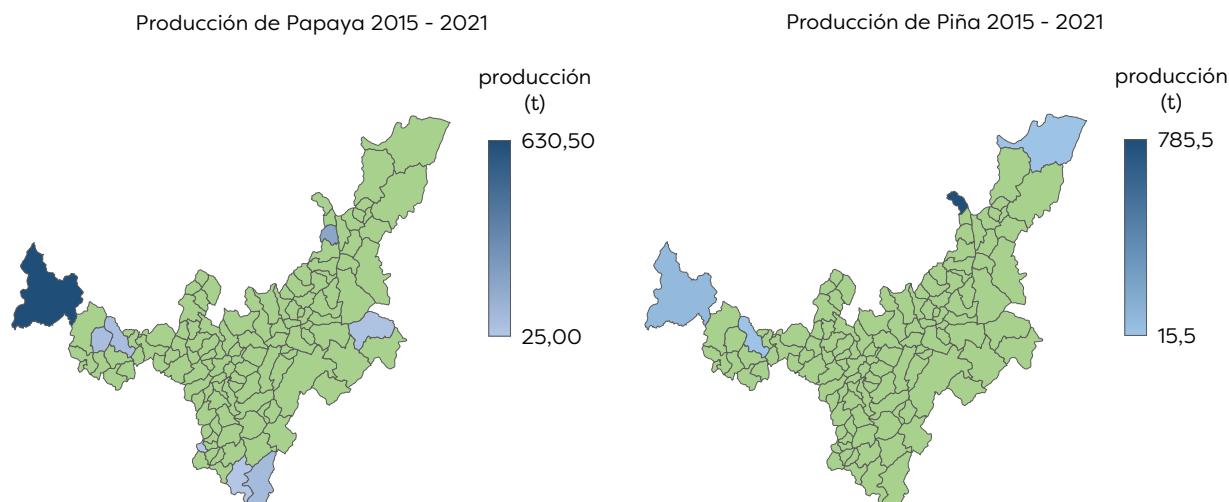
Municipio	Producción promedio anual	2015 - 2018	2019	2020	2021
<b>San Luis de Gaceno</b>	1,33	ND	1	2	1
<b>Santa María</b>	2,25	ND	ND	ND	2,25
<b>Tununguá</b>	60,25	155	24	30	32
<b>Producción general</b>	61,81	155	25	32	35,25

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.5.3.2. Producción de papaya y piña

Finalmente, se nombra el comportamiento de los frutales de papaya y piña como frutos con producciones cercanas a las 1000 toneladas. Su cosecha se realiza, con alta capacidad, en Puerto Boyacá, con 630 toneladas, y en Soatá, con 192. Por su parte, la piña tiene como mayor representante al municipio de Covarachía, con una producción promedio anual de 785,5 toneladas, que lo resaltan dentro de los cuatro municipios que registran producción del fruto.

Gráfica 16 Producción de piña y papaya para Boyacá de 2015 a 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 1.6. Flores y follajes

Los productos que se generan en la floricultura corresponden a las flores de corte y de maceta y a los follajes de corte y ornamentales. Dentro del grupo de flores de corte se encuentran las flores tropicales y las tradicionales; las primeras hacen referencia a las especies que se producen en condiciones de trópico (Castellanos Domínguez, Fonseca Rodríguez y Buriticá Ospina, 2010).

Por su parte, los follajes, que son las especies vegetales que se cultivan con el objeto de obtener un material acompañante de las flores de arreglo, corresponden a las hojas con pecíolo, ramas en topes y terminales, tallos y algunas flores con pedúnculo. Por lo general, se emplean las ramas u hojas (Rocha Nieto, 2010).

Para el caso de flores y follajes, se cuenta con información de 2014 hasta 2018. Esta se ha ordenado con la clasificación de las siguientes flores: clavel, rosa, heliconia y flores y follajes, con una producción total de 1658 toneladas (ver Tabla 8). Se evidencia la producción en siete municipios: Toca, Cerinza, Saboyá, Rondón, Firavitoba, San Pablo de Borbur. A continuación, se presentan los valores generales de producción por año.

*Tabla 8 Producción de flores y follajes entre 2014 y 2018*

Producción anual	2014	2015	2016	2017	2018	Total general
Flores y follajes	77	139	134	563	745	1658

*Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA*

### 1.6.1. Clavel, flores y follajes

Las flores y follajes tuvieron una producción de 328 toneladas durante el periodo de 2014-2018; sin embargo, en 2014 no se presentaron índices de producción. Posteriormente, de 2015 en adelante, Saboyá se fue consolidando como el principal productor. Del otro lado, Toca reporta una mínima producción, que pertenece a 2015, como se muestra en la siguiente tabla.

*Tabla 9 Producción en municipios de flores y follajes, 2014-2018*

Municipio	2015	2016	017	2018	Total General
<b>Saboya</b>		24	30	140	194
<b>Rondón</b>	65	4	5	7	81
<b>Cerinza</b>		0	18	34	52
<b>Toca</b>	1	nd	nd	nd	1
<b>Total general</b>	66	28	53	181	328

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

En el caso del clavel, se ha notado que solamente se trabaja en el municipio de Toca. Se ordenan los siguientes valores.

*Tabla 10 Producción de clavel por municipio, 2014-2018*

Municipio	2014	2015	2016	2017	2018	Total general
Toca	22	22	32	290	320	686

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.6.2. Heliconia y Rosa

La heliconia solo presentó producción en el municipio de San Pablo de Borbur, con 42 toneladas en el lapso de 2014 a 2018. Para el caso de la rosa, se observa producción en tres municipios. Juntos marcan una producción total de 602 toneladas. En este renglón también lidera Toca como el principal productor.

*Tabla 11 Producción de heliconia y rosa, 2014-2018*

Municipio	2014	2015	2016	2017	2018	Total general
<b>Toca</b>	12	13	59	190	210	484
<b>Cerinza</b>	43	38				81
<b>Firavitoba</b>	nd	nd	6	15	16	37
<b>Total general</b>	55	51	65	205	226	602

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 1.7 Plantas medicinales

En Colombia se producen y comercializan unas 156 especies de plantas medicinales y aromáticas. Del total de hierbas aromáticas que exporta Colombia, el 76 % se destina a Estados Unidos, el 10 % a Canadá, el 8 % a Inglaterra y el 5 % a la Unión Europea (principalmente a Alemania, Holanda y Bélgica) (Alarcón, 2011).

Las cifras de producción de plantas medicinales se colectaron para el periodo de 2017 a 2021. El resultado examinado es una producción total de casi 1802 toneladas en total en Boyacá. Varios municipios tuvieron incidencia en la producción de cultivos medicinales, entre ellos puede resaltarse a Garagoa, Monguí, Pesca, Rondón, Soatá, Socha, Sogamoso, Sutamarchán y Villa de Leyva, con plantas como albahaca, laurel, perejil, plantas aromáticas, plantas medicinales, sábila y otros cultivos para condimentos.

*Tabla 12 Producción de plantas medicinales, 2017-2021*

Municipio	2,017	2,018	2019	2020	2021	Total general
<b>Villa De Leiva</b>	ND	ND	182	107,25	256	545,25
<b>Soata</b>	150	375	ND	ND	ND	525
<b>Sutamarchán</b>	5	10	248	140	109	512
<b>Sogamoso</b>	23	40	28,5	28,5	27,5	147,5
<b>Pesca</b>	16	32	ND	ND	ND	48
<b>Rondón</b>	ND	ND	1	2,5	8	11,5
<b>Monguí</b>	ND	ND	4,25	0,9	1,4	6,55
<b>Garagoa</b>	3	1	ND	ND	ND	4
<b>Socha</b>	ND	ND	ND	ND	2	2
<b>Total general</b>	197	458	457,75	279,15	403,9	1801,8

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 1.7.1. Albahaca y Laurel

La albahaca solo presentó producción en el municipio de Soatá. En esta ciudad se cosecharon 525 toneladas durante el periodo mencionado. En cuanto al laurel, puede decirse que tuvo producción en dos municipios: minoritaria en Monguí (1,2) y notable en Sogamoso (70), para una producción total de 71,2 toneladas en Boyacá.

### **1.7.2. Perejil y Otros cultivos para condimentos y bebidas medicinales y aromáticas**

El perejil obtuvo producción en el municipio de Sogamoso, de donde salieron 8 toneladas. Para completar el subgrupo con otros cultivos usados como condimentos y bebidas medicinales y aromáticas, se obtuvo también una producción aislada, pero en el municipio de Sutamarchán, con 9 toneladas.

### **1.7.3. Sábila**

La sábila tuvo una producción de 521,5 toneladas durante el periodo 2017-2021. Enseguida se presenta la producción por cada municipio.

Tabla 13 Producción de sábila por municipio, 2017-2021

Municipio	2,017	2,018	2019	2020	2021	Total general
<b>Sutamarchán</b>	5	10	248	140	100	503
<b>Rondón</b>	ND	ND	1	2,5	8	11,5
<b>Sogamoso</b>	ND	ND	5	ND	ND	5
<b>Socha</b>	ND	ND	ND	ND	2	2
<b>Total general</b>	5	10	254	142,5	110	521,5

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### **1.7.4. Plantas medicinales y plantas aromáticas.**

Estas plantas medicinales únicamente obtuvieron producción en Sogamoso. Allí se cosecharon 12 toneladas. En cambio, las plantas aromáticas arrojaron una producción general de 651,1 toneladas. En la Tabla 14 se precisan los municipios de producción.

Tabla 14 Producción plantas aromáticas, 2017-2021

Municipio	2,017	2,018	2019	2020	2021	Total general
<b>Garagoa</b>	3	1	ND	ND	ND	4
<b>Monguí</b>	ND	ND	3,65	0,7	1	5,35
<b>Pesca</b>	16	32	ND	ND	ND	48
<b>Sogamoso</b>	19	36	3,5	3,5	2,5	64,5
<b>Villa De Leiva</b>	ND	ND	182	107,25	256	545,25
<b>Total general</b>	38	69	189,15	111,45	259,5	667,1

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA



Fuente: Unidad Administrativa de Comunicaciones y Protocolo

Fuente: Unidad Administrativa de Comunicaciones y Protocolo



## 2. cultivos transitorios

Según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, 2021), los cultivos transitorios son aquellos que después de la cosecha deben volver a ser sembrados para que puedan seguir produciendo. Además, su periodo vegetativo es tradicionalmente menor a un año, incluso en ocasiones solo de unos pocos meses.

Para realizar las evaluaciones agropecuarias, se debe identificar la información de cultivos transitorios del primero y segundo semestre en el municipio, teniendo en cuenta las siguientes dos categorías:

- Cultivos transitorios de ciclo corto: son aquellos cuyo ciclo vegetativo generalmente no es mayor a seis meses. Ejemplos: tomate, zanahoria, papa, entre otros.
- Cultivos transitorios de ciclo largo: anteriormente denominados “cultivos anuales”, su ciclo vegetativo generalmente es mayor a seis meses; en algunos casos puede superar el año. Ejemplo: yuca, ñame, arracacha, entre otros.

### 2.1. Leguminosas

#### 2.1.1. Maní:

El maní (*Arachis hypogaea L.*) es una oleaginosa originaria de Sudamérica. Presenta una alta diversidad en la región. Se usa en la agricultura, la alimentación, la ganadería y la industria farmacéutica. La semilla contiene antioxidantes, grasas, proteínas, carbohidratos, fibras crudas, vitaminas y minerales (Montero Torres, 2020). La mayor producción de maní se encuentra en el municipio de Paya (105 toneladas), seguido de San Pablo de Borbur (71) y Muzo (15,45). Los demás municipios no cultivan dicho producto.

Tabla 15 Producción de maní, 2017-2021

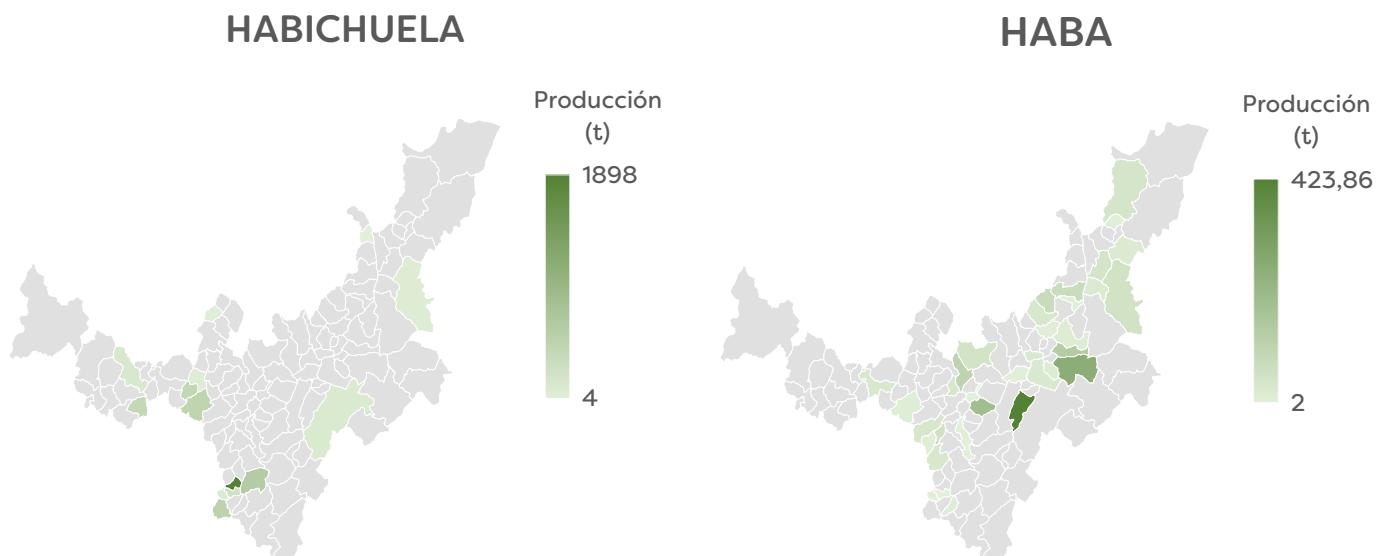
Municipio	2,017	2,018	Total general
<b>Muzo</b>	4	2	6
<b>Pauna</b>	7	6	13
<b>San Pablo de Borbur</b>	6	8	14
<b>Total general</b>	17	16	33

## 2.1.2. Habichuela y haba

La habichuela es una planta de tipo anual con periodo vegetativo de entre 90 y 270 días, variación que depende de la altura donde se siembre. Se cultiva desde 800 hasta 2.500 m de altura, en temperaturas de 25 a 16 grados centígrados. En suelos planos se recomienda una densidad de 100-300 kg/ha de 10-30-10 para conservar el suelo en buenas condiciones (Delgado, 1983).

En la Figura 17 se observa que el producto es cultivado en quince municipios; entre ellos el que genera la mayor producción (con 1898 toneladas) es Tenza, seguido de La Capilla (con 1651). La menor producción se da en San José de Pare (con 38). Los demás municipios no reportan cultivos de este producto.

Figura 17 Producción de habichuela y haba, 2017-2021



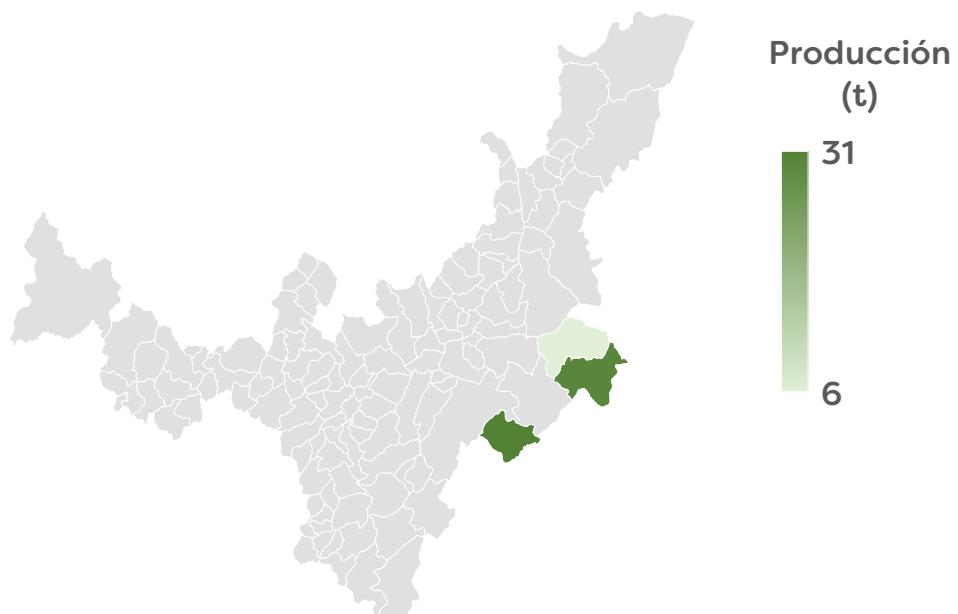
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

Por otro lado, según la RAE (2021), la “haba” es una planta herbácea, anual, de la familia de las papilionáceas, con tallo ramoso de un metro aproximadamente, con hojas compuestas de hojuelas elípticas de color verde azulado, flores blancas o rosáceas, y fruto en vaina de unos doce centímetros de largo, que contiene cinco o seis semillas oblongas y aplastadas. En el mapa anterior, se observa la producción en toneladas de los años 2017 a 2021. Treinta y cinco municipios siembran este producto. Por toneladas, la mayor cantidad se encuentra en el municipio de Tota (423,86), seguido de Mongua 258. Los registros menores de producción de haba son los de Ramiriquí y Chivatá, ambos con 4,35 toneladas.

### 2.1.3. Gandul

Según la RAE (2021), el “gandul” es un arbusto de la familia de las papilionáceas, de unos dos metros de altura, siempre verde, con ramas vellosas, hojas lanceoladas, verdes por encima y pálidas por el envés, flores amarillas y fruto en vainas vellosas que encierran semillas pequeñas y muy alimenticias. A continuación, en la Figura 18, se puede notar que este producto es cultivado en los municipios de Pajarito y Paya, el primero con la sumatoria de 31 toneladas en producción (de 2017 a 2021); el segundo con 30 toneladas. Los demás municipios no lo cultivan.

Figura 18 Producción de guandul, 2017-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 2.1.4. Garbanzo

Según la RAE, es una planta herbácea de la familia de las papilionáceas, de 40 o 50 cm de altura, tallo duro y ramoso, hojas compuestas de hojuelas elípticas y aserradas por el margen, flores blancas, axilares y pedunculadas, y fruto en vaina inflada, pelosa, con una o dos semillas amarillentas, de un centímetro aproximadamente de diámetro, gibosas y con un ápice encorvado (2021).

En la Tabla 16 se observa que entre 2017 y 2021 Guateque se consolidó como el municipio con mayor producción de garbanzo, con un registro de 7,16 toneladas, seguido por Sutatenza (con 7). Los demás municipios de Boyacá, no lo cultivan.

Tabla 16 Producción de garbanzo, 2017-2021

Municipio	2,017	2019	2020	2021	Total general
<b>Guateque</b>	2	3,36	1	0,8	7,16
<b>Sutatenza</b>	ND	ND	5	2	7
<b>Total general</b>	2	3,36	6	2,8	14,16

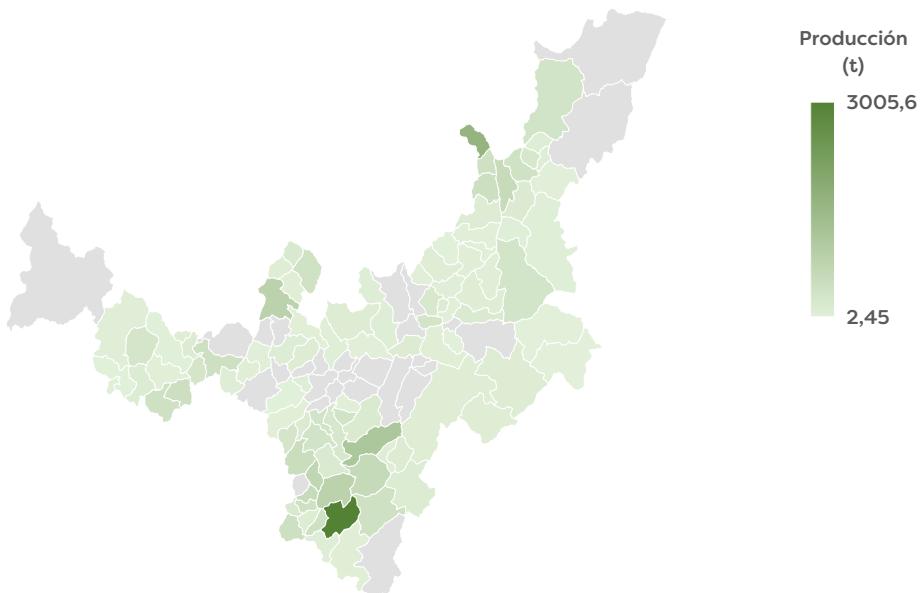
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 2.1.5. Fríjol

Planta leguminosa, de fruto en vaina y semilla en forma de riñón. También designa el fruto y, especialmente, la semilla. Tiene dos acentuaciones válidas: la aguda “frijol”, mayoritaria en el uso, y la llana “fríjol”. Es voz de uso general en América, aunque en los países de América del Sur, especialmente en la Argentina, el Uruguay y Chile, se emplea con preferencia el quechismo poroto. Las variantes frejol y fréjol son menos usadas, salvo en el Ecuador (donde la forma fréjol alterna con poroto) y el Perú (donde se emplea con preferencia la aguda frejol). En España, “frijol” y “frejol”, con sus variantes llanas, solo se emplean en algunas regiones, ya que los términos de uso general son judía y alubia” (RAE, 2021).

En el siguiente gráfico se observa que de los 123 municipios, 97 cultivan fríjol, con una producción máxima en toneladas en los municipios de Macanal (3005,6), La Capilla (2011,53) y Covarachía (1632,36). Por otra parte, para el periodo 2017-2021 los municipios que reportaron menor producción fueron Paya (8), Monguí (2,7) y Pisba (2,45). Los demás municipios productores reportan datos que oscilan entre 1119,5 y 13,24 toneladas.

Figura 19 Producción de fríjol, 2017-2021



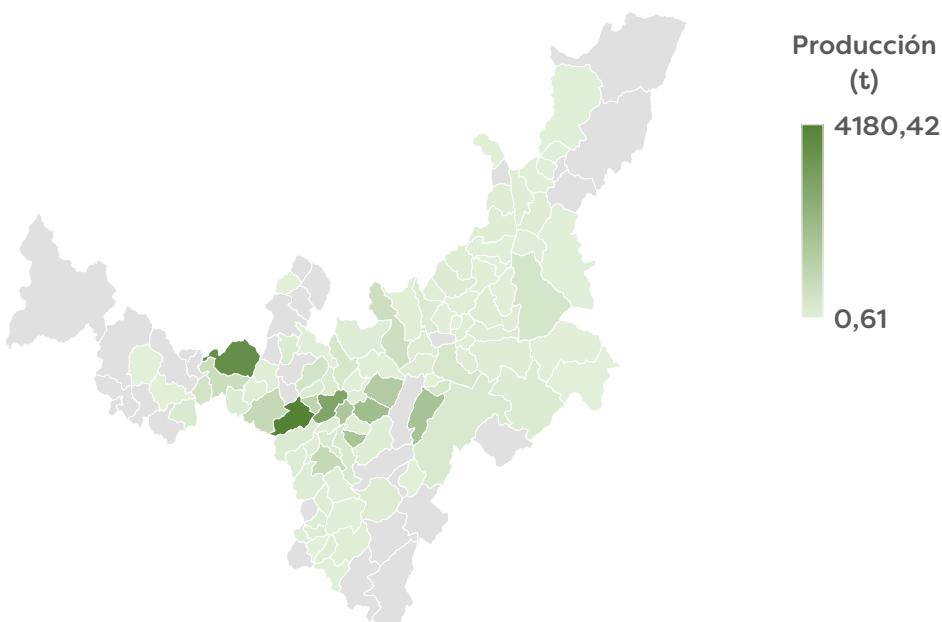
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 2.1.6. Arveja

Las arvejas pertenecen a la familia de las leguminosas. Su nombre botánico es *Pisum sativum*. Este alimento es también conocido como guisante o chícharo. Se enmarca en los registros históricos como uno de los cultivos más antiguos de la humanidad, encontrándose referencias escritas que se remontan a más de 7000 años AC. (Bernardi, 2016).

A continuación, se observan los noventa y cinco municipios que cultivan dicho producto. Una sumatoria de la producción desarrollada entre los años 2017 y 2021 refleja mayor producción en Samacá (4180,42 toneladas), seguido de Saboyá (3689,26), Tunja (2851,42), Siachoque (1931,85), Tota (1741,51), Ciénega (1691,73), Soracá (1569,09), Toca (1407,93), Cucaita (1049,65) y Pesca (1036,11). Los cultivos de menor producción se encuentran en Pisba (17,98), Maripí (13,93), Iza (13,5), San Eduardo (10,66), Somondoco (7,01), Busbanzá (6,09), San Pablo de Borbur (4,73), Paya (4,5) y San José de Pare (0,61). Igualmente, se observa que solamente veintiún municipios no cultivan dicho producto.

Figura 20 Producción de arveja, 2017-2021



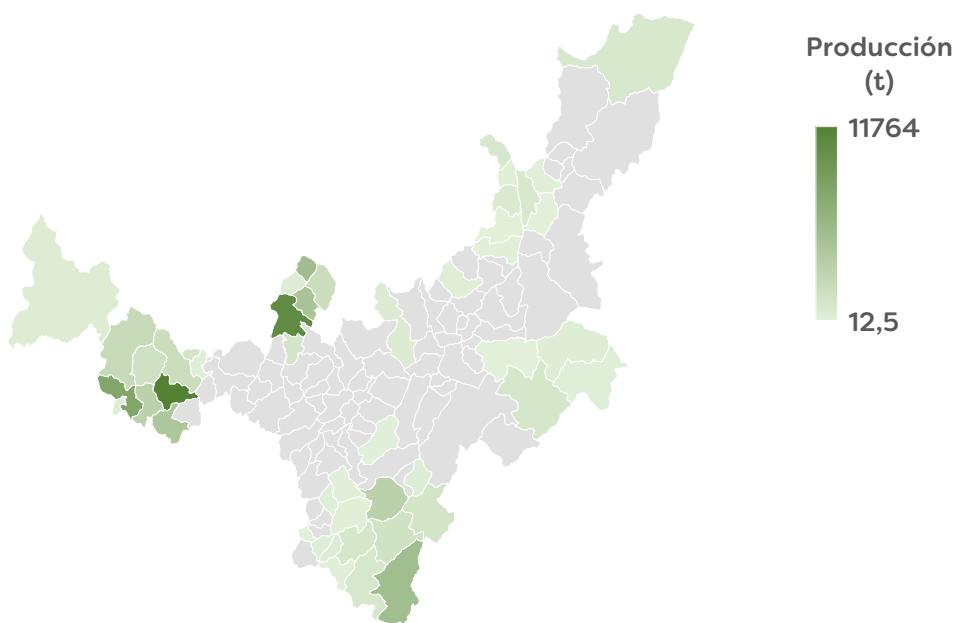
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 2.2. Tuberculos

### 2.2.1. Yuca:

Según la FAO, la yuca es un alimento rico en hidratos de carbono complejos, con pocas grasas y con gran cantidad de vitamina C (FAO, 2000). Es producida en cuarenta y ocho municipios. Por la información obtenida de los cultivos de los años 2019 a 2021 se puede apreciar que el mayor número de toneladas se cosechó en Maripí (11.764), Moniquirá (10.782), Quípama (7900) y Santa- na (5400). Del otro lado, como centros de menor producción aparecen Guateque (51,2), Susacón (42), La Uvita (25,5) y Mongua (12,5).

Figura 21 Producción de yuca, 2019-2021



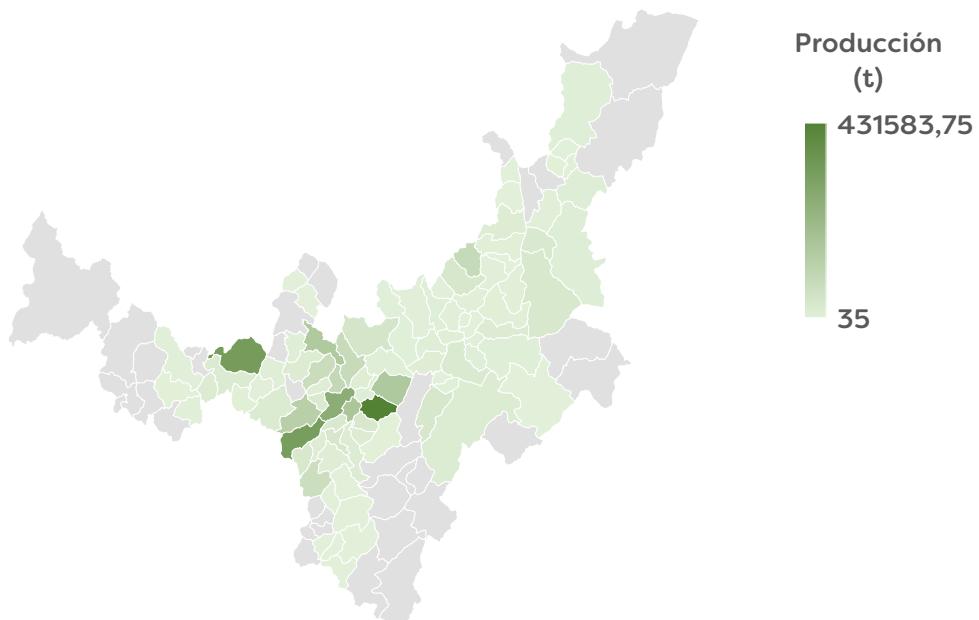
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 2.2.2. Papa

El tubérculo de la papa se extrae de la planta herbácea americana *Solanum tuberosum*, de origen andino. Es una planta perteneciente a la familia de las solanáceas, originaria de Suramérica y cultivada en todo el mundo por sus tubérculos comestibles. Su consumo fue creciendo, de tal forma que su cultivo se expandió a todo el mundo hasta convertirse hoy día en uno de los principales alimentos para el ser humano (EcuRed, 2003).

En el siguiente gráfico se percibe que noventa municipios de Boyacá manejan la producción de este tubérculo. El mayor número de toneladas se extrae de Siachoque (431.583,75), Saboyá (331.255,85), Ventaquemada (323.668,7), Tunja (260.730,4), Soracá (165.527,35), Toca (154.500,68), Arcabuco (153.219) y Samacá (128.328,28). La menor producción se encuentra en Togüí (180) y San José de Pare (35). Solamente en treinta y tres municipios no se cultiva dicho producto.

Figura 22 Producción de papa, 2017-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 2.2.3. Nabo

Planta anual de la familia de las crucíferas, de 50 a 60 cm de altura, con hojas glaucas, rugosas, lampiñas, grandes, partidas en tres lóbulos oblongos las radicales, y enteras, lanceoladas y algo envainadoras las superiores, flores en espiga terminal, pequeñas y amarillas, fruto seco en vainillas cilíndricas con 15 o 20 semillas, y raíz carnosa, comestible, ahusada, blanca o amarillenta (RAE, 2021).

En el siguiente gráfico se observa que de los 123 municipios, solo dos realizan siembra de nabo: Monguí y Santa Rosa de Viterbo, con 390 y 25 toneladas, respectivamente. En los demás municipios no se cultiva.

Tabla 17. Producción nabo 2019-2021

Municipio	2019	2020	2021	Total general
<b>Monguí</b>	80	150	160	390
<b>Santa Rosa de Viterbo</b>	7	9	9	25
<b>Total general</b>	87	159	169	415

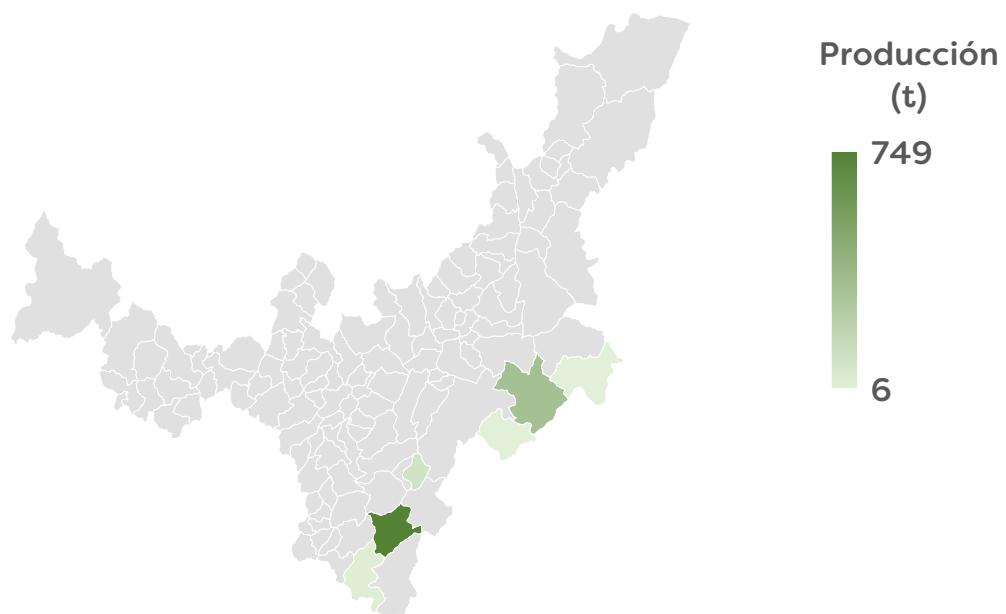
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 2.2.4. Malanga, chin, yota, papa chin

La malanga es el tubérculo de una planta llamada Colocasia esculenta, original de La Polinesia y que también se cultiva en la zona del Caribe o Las Antillas, en donde es parte de la tradición gastronómica. El tubérculo que se esconde bajo la tierra de estas plantas de hojas grandes, tiene una carne blanca o amarilla, y un alto contenido en almidón (Directo al paladar, 2019).

En la Figura 23 se observa que de los 123 municipios, solo cuatro realizan producción de dicho tubérculo. Teniendo en cuenta la sumatoria en producción de los años 2019 a 2021, el mayor número de toneladas fue cosechado en Campohermoso, con 749. Los otros productores son La-branzagrande (325), San Eduardo (96) y Santa María (29).

Figura 23 Producción de malanga, chin, yota, papa chin, 2019-2021



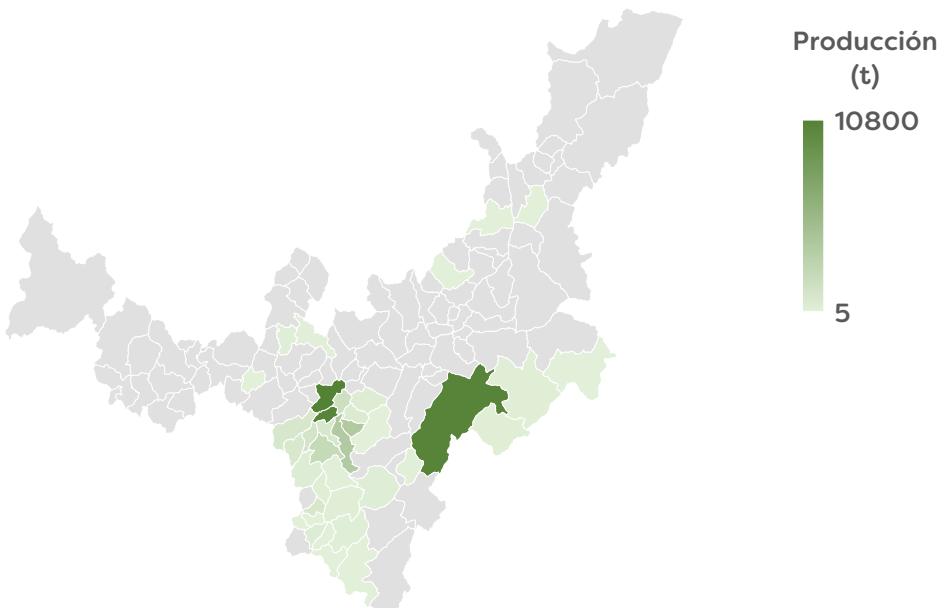
Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

## 2.2.5. Arracacha

La arracacha, cuyo nombre científico es *Arracacia xanthorrhiza*, es uno de los productos naturales tradicionales que aún se usa, más que nada en la región andina de América Latina. Además, fue una de las plantas más cultivadas durante la etapa preinca, al igual que la papa y el maíz, a los cuales supera en términos de aporte nutricional. En torno a su cultivo, se da casi siempre en las regiones altas, que pueden ir desde los 600 a los 3.200 msnm (Libera, 2020).

En la siguiente figura se exponen la ubicación geográfica de su presencia en el departamento, entre los años 2019 y 2021. Se registra siembra en treinta y siete municipios. El principal productor es Tunja (10.800), seguido de Aquitania y Boyacá (ambos con 10.582 toneladas) y Ciénega (3745,9). Entre los menores productores están Santa María (20,9), La Uvita (20) y Susacón (15,4).

Figura 24 Producción de arracacha, 2019-2021



Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

## 2.2.6. Achira

Planta sudamericana de la familia de las alismatáceas, de tallo nudoso, hojas ensiformes y flores coloradas, que vive en terrenos húmedos (RAE, 2021). El total de producción de 2019 a 2021 es constituido por los cultivos de dos municipios: Chinavita (227) y Guayatá (137,6). Los demás municipios no efectúan la actividad de siembra de la achira, tal como se percibe a continuación.

Tabla 18 Producción de achira, 2019-2021

Municipio	2019	2020	2021	Total general
<b>Chinavita</b>	129	56	42	227
<b>Guayatá</b>	27,6	74	36	137,6
<b>Total general</b>	156,6	130	78	364,6

Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

## 2.3. Cereales

### 2.3.1. Arroz

En el caso del arroz, se observa que únicamente Puerto Boyacá realiza producción. Su alcance en tres años ha sido de 6130,51 toneladas (de 2019 a 2021), como se evidencia a continuación.

Tabla 19. Producción de arroz 2019- 2021

Municipio	2019	2020	2021	Total general
<b>Puerto Boyacá</b>	1995	2789	1346,51	6130,51
<b>Total general</b>	1995	2789	1346,51	6130,51

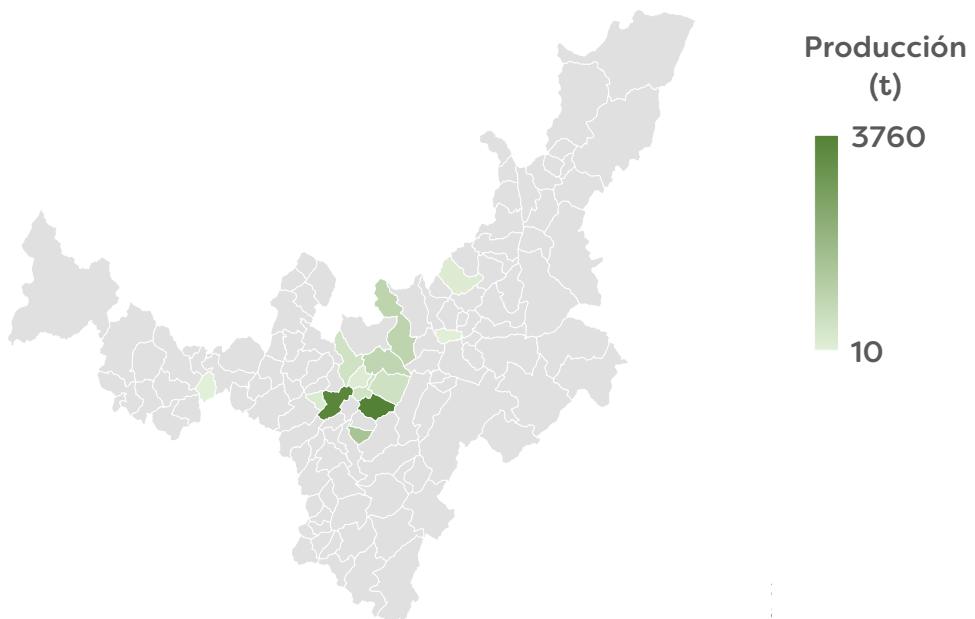
Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

### 2.3.2. avena

Planta anual de la familia de las gramíneas, con cañas delgadas, guarneidas de algunas hojas estrechas, y flores en panoja radiada, con una arista torcida, más larga que la flor, inserta en el dorso del cascabillo, y que se cultiva para alimento (Atida Mifarma, 2022) (RAE, 2021).

En la siguiente figura, se observa que catorce municipios producen este cereal. El municipio con mayor producción en toneladas de (2017 a 2021) es Siachoque (3760), seguido de Tunja (3612), Ciénega (1545), Paipa (962,52), Tuta (919), Tota (514), Cómbita (488,6), Chivatá (458), Cucaita (221), Oicatá (182), Belén (174,5), Nobsa (47), Pesca (20) y Caldas (10).

Figura 25 Producción de avena, 2017-2021



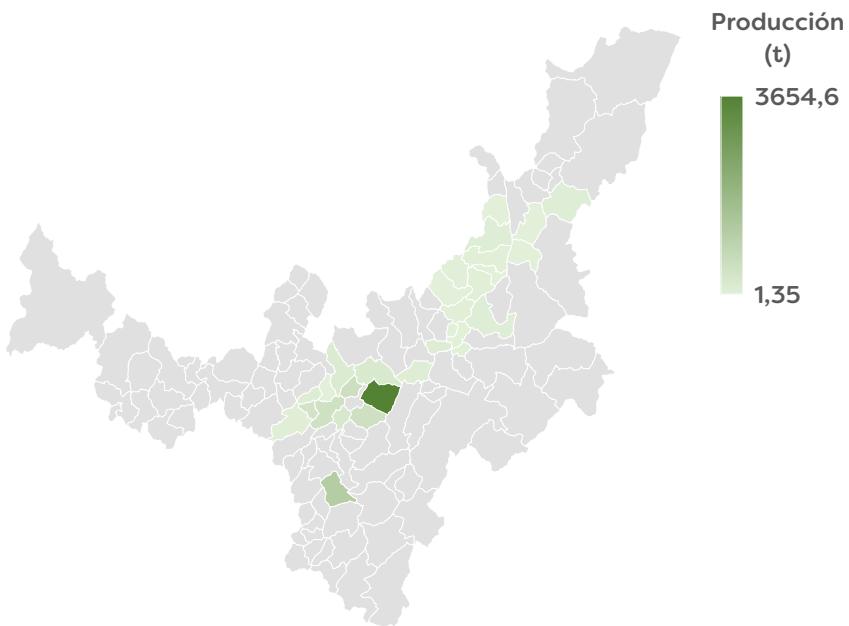
Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

### 2.3.3. Cebada

La cebada es un cereal que hace parte de los que son etiquetados como “cereal de invierno”. Se cosecha en primavera (mayo o junio, en el hemisferio norte) y generalmente su distribución es similar a la del trigo. Se distinguen dos tipos de cebada: la de dos carreras o tremesina, y la de seis carreras o castellana. La tremesina es la que mejor actitud cervecería presenta. La cebada crece bien en suelos drenados, que no necesitan ser tan fértiles como los dedicados al trigo (Boletín Agrario, 2021).

Para el periodo de 2017 a 2021, se observa que la producción de dicho cereal se concentró especialmente en Tota, que produjo 3654,6 toneladas. Enseguida aparecen en la lista Chinavita (1155,5), Oicatá (551,4), Siachoque (529) y Tunja (483). Otros veintiún municipios realizaron mediana producción. En menor medida, la cebada se cosecha en La Uvita (3,7), Busbanzá (3,4) y Jericó (1,35).

Figura 26 Producción de cebada, 2017-2021



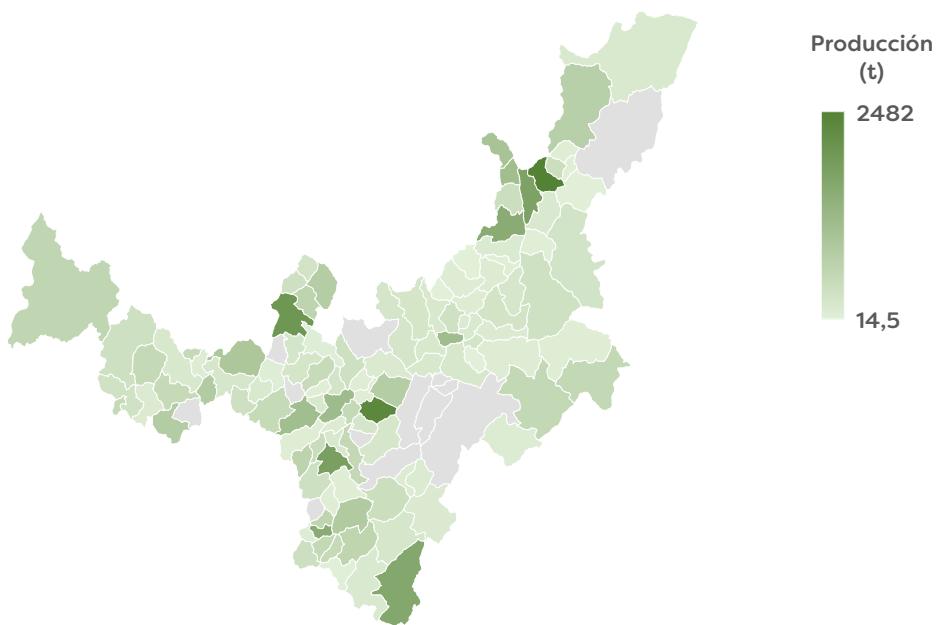
Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

#### 2.3.4. Maíz

El maíz harinoso es un grano con endospermo blando que es bastante empleado como alimento en México, Guatemala y los países andinos. El maíz de tipo dentado tiene un endospermo calloso y vítreo a los lados y en la parte posterior del grano, en tanto que el núcleo central es blando. El maíz de tipo cristalino posee un endospermo grueso, duro y vítreo, que encierra un centro pequeño, granuloso y amilácea (FAO, 1988).

En el siguiente gráfico se observa que el maíz es uno de los productos que mayor expansión geográfica consigue en el departamento, ya que es sembrado en 114 municipios. Por toneladas, los mayores registros se asocian a San Mateo (con 2482). También son altas las cifras de Siachoque (2341,86), Moniquirá (2016), Tibaná (1826,86) y Boavita (1756). Por el contrario, la lista de menor producción es constituida por Tutazá (21,56), Monguí (15,8) y Cerinza (14,5). Finalmente, municipios de tierra fría como Aquitania, Buenavista, Ciénega, Cuítiva, Iza, Sáchica, Sotaquirá, Tota y Zetaquira no cultivan dicho producto.

Figura 27 Producción de maíz, 2017-2021



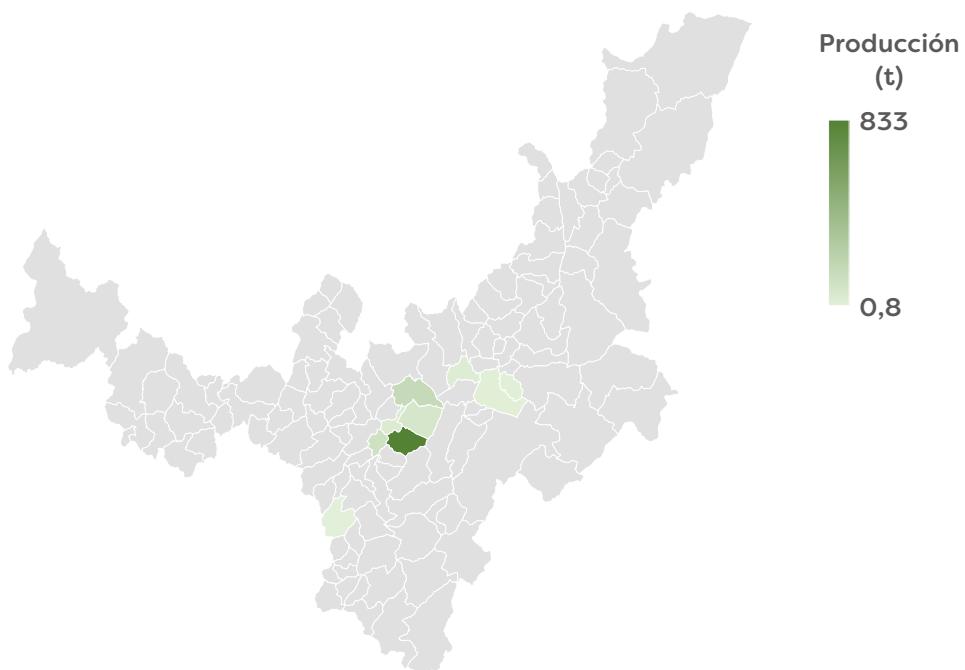
Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

### 2.3.5. Quinua

Entre los beneficios de la quinua se encuentra su alto contenido de fibra dietética, que puede brindar beneficios sobre la salud. Uno de ellos es la reducción del riesgo a desarrollar enfermedades crónicas, como la diabetes, y trastornos gastrointestinales, esto con base en que aminora el tiempo de tránsito intestinal, contribuyendo a la pérdida de peso (Korczak et al., 2017).

Al juntar la producción de los años 2017 a 2021, se observa que nueve municipios producen dicho alimento. Estos son: Siachoque (833), Tuta (165), Soracá (111,8), Toca (77), Chivatá (44,2), Tibasosa (31,5), Sogamoso (9), Monguí (7) y Úmbita (0,8). Los demás municipios no reportan esta actividad.

Figura 28 Producción de quinua, 2017-2021



Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

### 2.3.6. Sorgo

Según la Asociación Europea de Organizaciones Celíacas, el sorgo es un cereal poco conocido, a pesar de que es el quinto más cultivado del mundo. Procede de India y África. Se utiliza como fuente principal de alimento en los países subdesarrollados donde se cultiva, y como forraje y biocombustible en el resto del territorio global. La variedad dulce del sorgo se utiliza para la elaboración de bebidas alcohólicas. En Boyacá, en el municipio de La Victoria, durante el año 2020 se gestó una producción de 420 toneladas. En los demás municipios no se siembra.

Tabla 20 Producción de sorgo, 2020

Municipio	2020	Total general
La Victoria	420	420
<b>Total general</b>	<b>420</b>	<b>420</b>

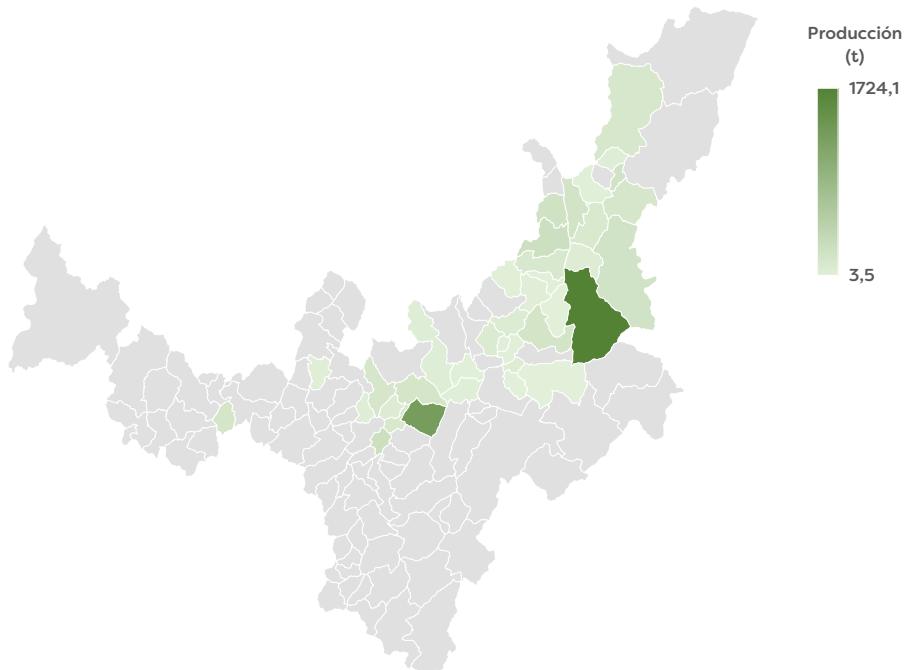
Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

### 2.3.7. Trigo

Género de plantas de la familia de las gramíneas, con espigas terminales compuestas de cuatro o más carreras de granos, de los cuales, triturados, se saca la harina con que se fabrica el pan. Hay muchas especies, y en ellas innumerables variedades (RAE, 2021).

Durante el periodo 2017-2021, como se puede apreciar en la siguiente imagen, treinta y nueve municipios sembraron este producto. El que alcanzó el valor más alto, por peso en toneladas, fue Socotá (con 1724,1), seguido de Toca (1301,2), Güicán (327,3), Soracá (272,4) y Susacón (266,09). Los de menor producción son Corrales (10,6), Mongua (6), Socha (6) y Monguí (3,5). Los otros ochenta y cuatro municipios no cuentan al trigo entre sus cultivos.

Figura 29 Producción de trigo, 2017-2021



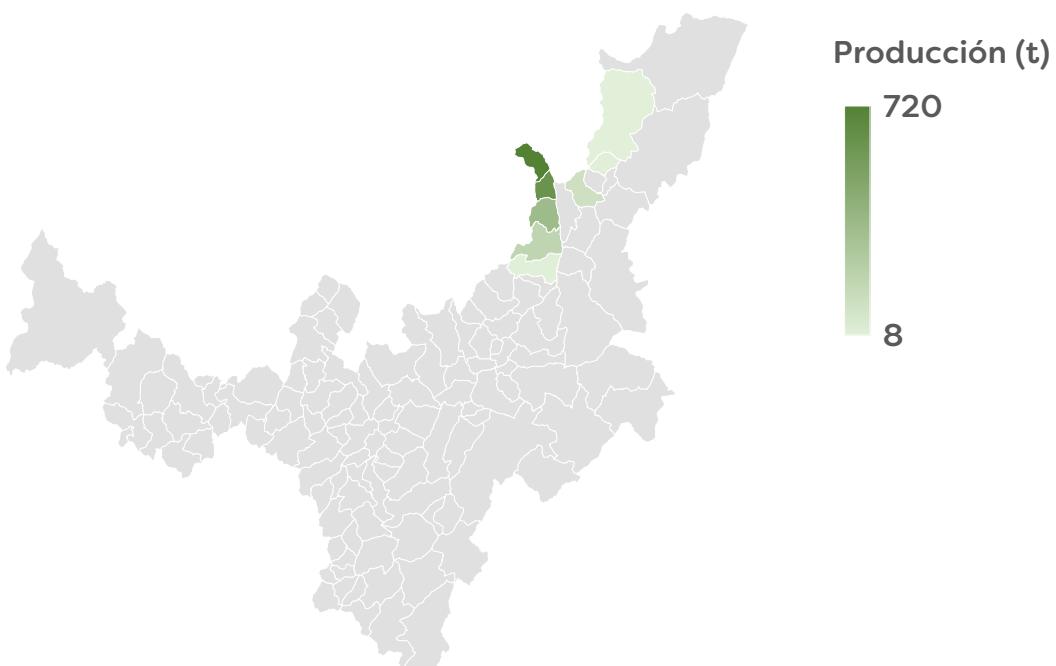
Fuente: Elaboración propia a Partir de las bases de la UPRA

## 2.4. Otros cultivos transitorios

### 2.4.1. Tabaco rubio

El tabaco rubio se compone de tonalidades que van desde el amarillo hasta el caoba en sus hojas. Este tipo de tabaco no se seca al aire, sino de una forma distinta, puede ser al sol o al fuego (Estanco de Leganés Norte, 2019). En la siguiente figura se observa la suma de producción del tabaco rubio durante el lapso de tiempo de 2016 a 2020. Siete municipios de Boyacá realizan la actividad de cuidado y cosecha del tabaco rubio. El de mayor producción en toneladas reportadas es Covarachía (720), seguido de Tipacoque (610), Soatá (348), Susacón (183), San Mateo (111), Sativanorte (16), El Espino (14) y Chiscas (8).

Figura 30 Producción de tabaco rubio, 2016-2020



## 2.5. Hortalizas

De acuerdo con la FAO, los alimentos denominados hortalizas o verduras incluyen algunas frutas (por ejemplo, tomates y calabazas), hojas (amaranto y repollo), raíces (zanahorias y nabo) e inclusive tallos (apio) y flores (coliflor). Muchas de las plantas de las que se toman estas partes comestibles no tienen relación botánica entre sí. Sin embargo, “hortaliza” es un vocablo útil en nutrición y en terminología doméstica (FAO, 2002).

Se tomará como principal variable de análisis la producción de cada tipo de hortaliza, desde el año 2017 hasta el 2021. Se cuenta con veintitrés tipos de hortaliza, que serán presentadas a continuación. La mayor producción está vinculada con la zanahoria, el tomate, la cebolla de bulbo, la cebolla de rama y la lechuga.

Tabla 21. Promedio de producción de hortalizas en el departamento de Boyacá

Hortalizas	Promedio De Producción Anual	Total Producción 2017 - 2021
<b>Boyaca</b>	864	1659263
<b>Zanahoria</b>	1223	785106
<b>Tomate</b>	1224	549403
<b>Cebolla De Bulbo</b>	1000	426873
<b>Cebolla De Rama</b>	7806	359075
<b>Lechuga</b>	157	13680
<b>Calabacin, Calabaza</b>	396	11482
<b>Pepino Guiso</b>	126	9956
<b>Otras Hortalizas</b>	88	9751
<b>Ahuyama</b>	72	7227
<b>Remolacha</b>	150	7051
<b>Pimenton</b>	82	6546
<b>Repollo</b>	226	6335
<b>Pepino Cohombro</b>	87	3571
<b>Cilantro</b>	68	3145
<b>Brocoli</b>	90	2316
<b>Hortalizas Varias</b>	44	1504
<b>Espinaca</b>	102	1119
<b>Ajo</b>	20	327
<b>Guatila</b>	12	235
<b>Coliflor</b>	21	172
<b>Aji</b>	24	146
<b>Acelga</b>	6	49

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 2.5.1. Acelga

La acelga es una hortaliza fácil de cultivar y de corto periodo vegetativo. Es muy importante para la alimentación porque es muy rica en calorías, proteínas, calcio, fósforo y otros minerales necesarios para mantener buena salud (SENA, 1986a). De los 123 municipios, tres tuvieron producción de acelga, estos fueron: Santa Rosa de Viterbo (10), Sogamoso (15), y Viracachá (24), en el resto de municipios no se registró el cultivo de este producto.

### 2.5.2. Ahuyama

Es una planta herbácea, posee semillas negras o blancas según la especie cultivada, lo mismo sucede con tallos, los hay suaves y redondos o duros y angulares. Es una hortaliza muy apetecida por el alto valor nutritivo de sus frutos. Su cultivo se produce en casi todos los suelos y climas; no tiene problemas con plagas ni malezas (SENA, 1986b). Los siguientes municipios, enlistados en la tabla, se relacionan con su cifra de producción de ahuyama. Los 106 restantes no tuvieron producción de Ahuyama.

Tabla 22 Producción de ahuyama, 2017-2021

Municipios Productores	2,017	2,018	2019	2020	2021	Total General
<b>Panqueba</b>	302	2,2	432	576	704	2016,2
<b>Nuevo Colón</b>	Nd	Nd	270	281,12	290	841,12
<b>Puerto Boyacá</b>	Nd	Nd	240	247	146,39	633,39
<b>Ramiriquí</b>	Nd	Nd	252	162	126	540
<b>Nuevo Colon</b>	250	266	Nd	Nd	Nd	516
<b>Guican</b>	264	192	Nd	Nd	Nd	456
<b>Güicán</b>	Nd	Nd	196	66	72	334
<b>Sutatenza</b>	55	36	77	64	50	282
<b>El Espino</b>	120	75	28	18	18	259
<b>Sativanorte</b>	36	135	51	31	1,5	254,5
<b>Garagoa</b>	100	20	40	32,5	32,5	225
<b>Pajarito</b>	Nd	Nd	195	16	5	216
<b>Guateque</b>	36	48	44	36	31,5	195,5
<b>Tenza</b>	Nd	Nd	67	41,5	60	168,5
<b>Tibaná</b>	Nd	Nd	Nd	Nd	130	130

<b>Santa María</b>	Nd	Nd	16	48	16	80
<b>Tinjaca</b>	13	21	Nd	Nd	Nd	34
<b>Viracachá</b>	Nd	Nd	7,2	7	8,4	22,6
<b>Busbanzá</b>	Nd	Nd	5	3,2	4,5	12,7
<b>Busbanza</b>	2	5	Nd	Nd	Nd	7
<b>Tinjacá</b>	Nd	Nd	3	1	Nd	4
<b>Total General</b>	1178	800,2	1923,2	1630,32	1695,79	7227,51

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 2.5.3. Ají

Es una planta perenne, pero se cultiva comercialmente como si fuera anual, ya que en esta última forma es mucho más rentable. El porcentaje de germinación generalmente es alto (95-98 %) y se puede mantener por entre cuatro y cinco años, siempre y cuando se mantenga bajo buenas condiciones de conservación (Fundacion de Desarrollo Agropecuario, 1994). Se evidencia producción en solo dos municipios: Macanal (128,6 toneladas) y Pauna (17).

### 2.5.4. Ajo

El ajo es reconocido como un condimento que sirve para potenciar y enriquecer el aroma y sabor de ciertos platos culinarios. Solamente un diente de ajo proporciona siete calorías de energía, 31 mg de proteína, 14 mg de calcio y cantidades nada despreciables de minerales: fósforo, hierro, potasio, además de las vitaminas R1, 132, B3 y C (Pinzón, 2007). Su producción se concentra en Belén (253,1), Panqueba (35,6), Monguí (17), Santa Rosa de Viterbo (12) y El Cocuy (9).

### 2.5.5. Brócoli

Es importante en la alimentación humana por su valor nutricional, así como en la medicina natural. Se ha reportado que tiene propiedades antivirales y, por su contenido de cromo, ayuda a regular la insulina y el azúcar en la sangre, reduciendo el riesgo de diabetes (Corpoica, 2006). Esta hortaliza demuestra altos niveles de producción en Duitama (1205,26 toneladas) y en Nobsa (961,2); en menor proporción, se cultiva en Sogamoso (64), Santa Rosa de Viterbo (70) y Paipa (16).

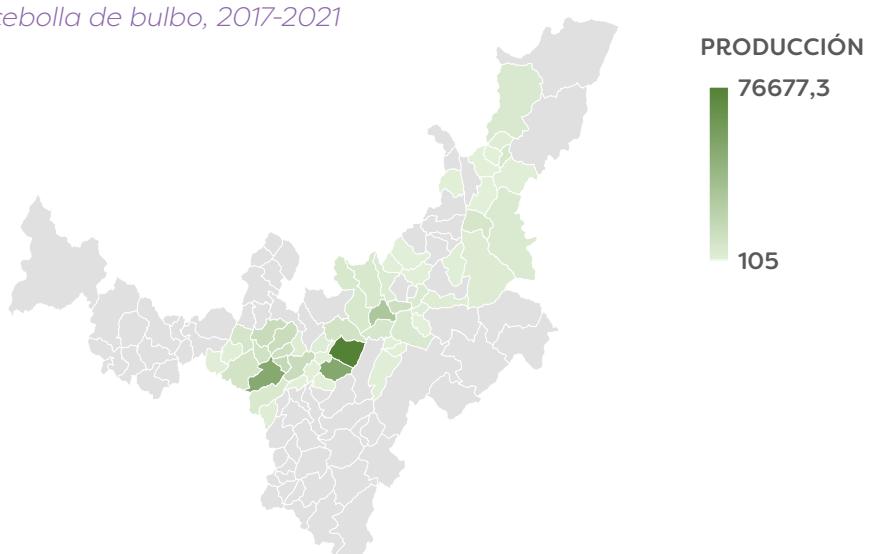
### 2.5.6. Calabacín, calabaza

Es una planta anual de la familia de las Cucurbitáceas, con tallos rastreros muy largos y cubiertos de pelo áspero, hojas anchas y lobuladas y flores amarillas. Su fruto es la calabaza (Boletín Agrario, 2010). Los municipios con mayor producción, por tonelada, son: Güicán (5746), Guayatá (5737), Almeida (332), Ramiriquí (3348) y Guateque (1292,5). Con menor producción también participan: Jenesano (637), Macanal (80), Sativanorte (56) y Soracá (5).

### 2.5.7. Cebolla de bulbo

La cebolla de bulbo es una planta bianual que tiene una fase de crecimiento vegetativo durante la cual desarrolla el área foliar y el bulbo, y una fase de crecimiento reproductivo en la que desarrolla el tallo floral (Faura, 2011). Su producción es muy representativa en el departamento, cincuenta y cuatro municipios la cultivan, entre los de mayor producción están: Toca (76.677,3 toneladas), Siachoque (50.558,4), Samacá (49.647,54), Tibasosa (28.483,391), Cucaita (16.901,52), Tunja (14.005,88), Chíquiza (13.754,936) y Villa de Leyva (14.303,92). Alrededor de cuarenta y ocho municipios tienen una producción media. En el grupo de menor producción aparecen Monguí (200), Guacamayas (210) y La Uvita (105).

Figura 31 Producción de cebolla de bulbo, 2017-2021

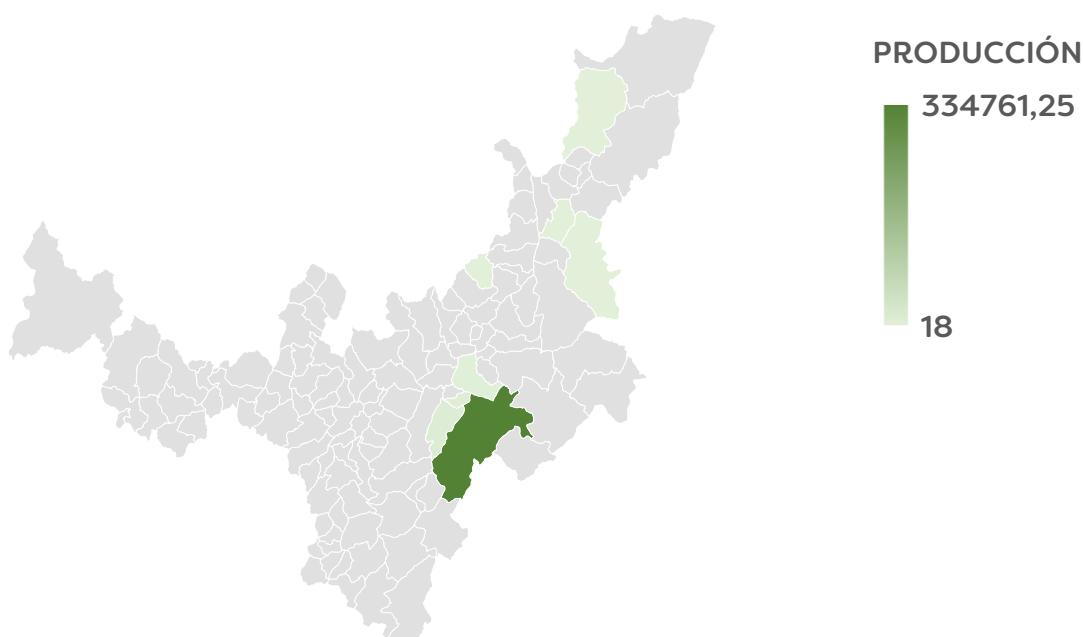


Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 2.5.8. Cebolla de rama

Es una planta de activo crecimiento, de alta tasa metabólica y escasas reservas alimenticias, con un alto contenido de agua y, en consecuencia, con una corta vida después de cosechada (Programa Nacional de Capacitación en Poscosecha de Frutas y Hortalizas, 2012). La cebolla de rama tuvo mayor producción en: Aquitana (334.761,25), Tota (11.183,1), Cuítiva (9349) y Sogamoso (3613). Su menor producción se dio en: Chita (75), La Uvita (40), Tutazá (27,06), Chiscas (18) y Maripí (9).

Figura 32 Producción de cebolla de rama, 2017-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### **2.5.9. Cilantro**

El cilantro es una de las hortalizas más fáciles de cultivar porque es poco exigente, se propaga en todos los climas y se obtienen buenos rendimientos con muy poca inversión. Además, se le atribuyen propiedades digestivas y desinfectantes del intestino (SENA, 1986c). Los municipios con mayor producción son: Duitama (1018,3), Ramiriquí (948), Santa Rosa de Viterbo (780) y Jenesano (270). En complemento, con menor cantidad de toneladas aparecen: Viracachá (50,32), La Uvita (33,7), Tuta (30), Pesca (10) y Sogamoso (5).

### **2.5.10. Coliflor**

La coliflor contiene sustancias que cambian el metabolismo del estrógeno, de tal manera que pueden disminuir el riesgo del cáncer de seno. Por otro lado, los investigadores sugieren que al consumir estos vegetales se reduce las probabilidades de sufrir cáncer de colon (Corpoica, 2006). Solo los siguientes municipios tuvieron producción de coliflor: Santa Rosa de Viterbo (70), Sogamoso (64) y Paipa (38).

### **2.5.11. Espinaca**

Es un cultivo de distribución mundial que se da en zonas tropicales durante todo el año (sobre todo en tierras altas y frescas), mientras que en las zonas templadas se cultiva a libre exposición (Jaime et al., 2010). Tres municipios tuvieron producción: Duitama (1054,6), Sogamoso (46) y Santa Rosa de Viterbo (18).

### **2.5.12. Guatila**

El cultivo de guatila es perenne y puede darse en cualquier momento del año. Según datos suministrados, se estima que una planta de guatila en buen estado produce cerca de 250 frutos por año (Bolaños, 2001). Entre los municipios con producción están: Pauna (89), Almeida (60,5), Santa María (53), Garagoa (29) y Pajarito (4).

### **2.5.13. Hortalizas varias**

Según la información suministrada por la Unidad de Planificación Rural y Agropecuaria (UPRA), se registra una producción de hortalizas varias que se producen en Ventaquemada (629), Villa de Leyva (414), Nobsa (142), Sogamoso (121), Tunja (90), Chivor (36), La Capilla (27), Belén (6), Busbanzá (3), Cerinza (19), Corrales (14) y Paya (3).

## 2.5.14. Lechuga

El cultivo se desarrolla mejor en suelos con texturas franco-arcillosas y francoarenosas. Los suelos que retienen bien la humedad y que a la vez presentan buen drenaje son los más óptimos. Suelos ricos en materia orgánica benefician a la lechuga, ya que estos retienen buena humedad, favoreciendo así la alta demanda de agua por parte del cultivo (Lobo Arias, 1983). En la siguiente tabla se muestra la producción de lechuga en trece municipios del departamento.

Tabla 23 Producción de lechuga, 2017-2021

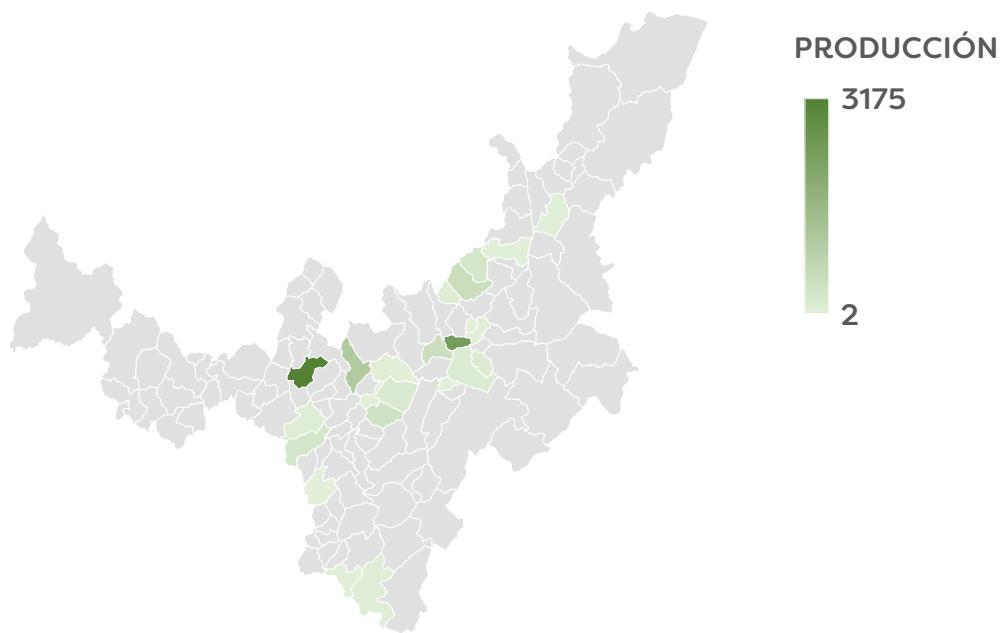
Municipios Productores	2,017	2,018	2019	2020	2021	Total General
<b>Duitama</b>	436	324	1364,8	1364,8	900	4389,6
<b>Saboyá</b>	Nd	Nd	1776	1568	1032	4376
<b>Sora</b>	104	40	460	108	240	952
<b>Samacá</b>	Nd	Nd	102	144	485,92	731,92
<b>Sogamoso</b>	154	102	170	135	127,5	688,5
<b>Cucaita</b>	150	270	87	79	80	666
<b>Toca</b>	Nd	Nd	Nd	Nd	460	460
<b>Paipa</b>	65	63	98,58	107,4	60	393,98
<b>Saboya</b>	134	200	Nd	Nd	Nd	334
<b>Nobsa</b>	Nd	Nd	65	40	78	183
<b>Samaca</b>	91	84	Nd	Nd	Nd	175
<b>Monguí</b>	Nd	Nd	Nd	60	60	120
<b>Soracá</b>	Nd	Nd	40	40	31,8	111,8
<b>Santa Rosa De Viterbo</b>	Nd	Nd	14	22	26	62
<b>Oicata</b>	16	21	Nd	Nd	Nd	37
<b>Total General</b>	1150	1104	4177,38	3668,2	3581,22	13680,8

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 2.5.15. Otras hortalizas

Según la UPRA, también se da en el departamento una presencia importante de otras hortalizas. Su producción se presenta en estos municipios: Villa de Leyva (3175), Nobsa (2461), Cóbita (1118), Belén (540), Tibasosa (522), Siachoque (415), Ventaquemada (306), Tutazá (303,1). Con mediana producción participan: Toca (200), Sogamoso (149), Monguí (136), Cerinza (93) y Samacá (86). Y, en menor medida, se cosechan en: Santa María (47), La Uvita (42,9), Sativanorte (40,5), Tuta (33), Chivor (20,25), Busbanzá (17,25), Chivatá (16,75), Corrales (15,2), La Capilla (10), Úmbita (2) e Iza (2).

Figura 33 Producción de otras hortalizas, 2017-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

#### **2.5.16. Pepino cohombro**

El cultivo del pepino tiene un alto índice de consumo, tanto en fresco como industrializado, representando una alternativa de producción para el agricultor, para mercado interno y con fines de exportación (PROMOSTA, 2005). El pepino cohombro tuvo su mayor producción en La Capilla (998), Tibaná (704), Tenza (507,1) y Sutatenza (500,8). En segundo lugar, con mediana producción, se encuentra en Ráquira (250), Guayatá (245) y Jenesano (204). En menor cantidad, se da en los municipios de Macanal (87), Boyacá (71) y Garagoa (4,5).

#### **2.5.17. Pepino guiso**

La producción de esta variedad de pepino se dio en Boyacá en trece municipios, en el siguiente orden: Ramiriquí (2964), Tenza (2826,7), La Capilla (1410), Tibaná (701), Pachavita (694), Chinavita (440), Almeida (206,5), Jenesano (185), Guayatá (168), Sutatenza (131,5), Ráquira (128), Boyacá (33) y Garagoa (68,2).

### 2.5.18. Pimentón

El tejido comestible del fruto de pimentón tiene como principales componentes el agua, seguido de los hidratos de carbono, lo que hace que sea una hortaliza con un bajo aporte calórico, y una buena fuente de fibra (Noreña, 2014). En el periodo de tiempo de 2017-2021 se identifican dieciséis municipios productores de la hortaliza, con un total condensado de 6546,5 toneladas. Los municipios con mayor producción registrada son Tipacoque, Tenza y La Capilla, con cantidades de 1788, 1411 y 1229 toneladas, respectivamente. Los municipios que registran menor producción son Nobsa (14), Firavitoba (10) y La Uvita (3,5).

Tabla 24 Producción de pimentón, 2017-2021

Municipio	2,017	2,018	2019	2020	2021	Total General
<b>Tipacoque</b>	782	Nd	240	550	216	1788
<b>Tenza</b>	360	160	232,3	323	336	1411,3
<b>La Capilla</b>	177	84	530	220	218	1229
<b>Sutamarchán</b>	Nd	Nd	Nd	Nd	624,5	624,5
<b>Pachavita</b>	69	10	102	174	102	457
<b>Tinjacá</b>	Nd	Nd	75,6	81	64	220,6
<b>Ráquira</b>	Nd	Nd	68	63,1	67	198,1
<b>Sutatenza</b>	30	16	49	34	14	143
<b>Raqueira</b>	76	38	Nd	Nd	Ndn	114
<b>Tinjaca</b>	45	60	D	Nd	Nd	105
<b>Covarachía</b>	Nd	Nd	Nd	40	56	96
<b>Guateque</b>	20	Nd	18	8	8	54
<b>Macanal</b>	Nd	Nd	36	Nd	Nd	36
<b>Panqueba</b>	Nd	Nd	Nd	13	13	26
<b>Chinavita</b>	Nd	Nd	Nd	15	1,5	16,5
<b>Nobsa</b>	Nd	Nd	Nd	Nd	14	14
<b>Firavitoba</b>	Nd	Nd	Nd	5	5	10
<b>La Uvita</b>	Nd	Nd	Ndn	0,5	3	3,5
<b>Total General</b>	1559	368	1350,9	1526,6	1742	6546,5

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

### 2.5.19. Remolacha

En cuanto a la producción de la remolacha, se evidencia que Samacá obtuvo la mayor producción, con 2689,35 toneladas, seguida de Sora (2685). Otros municipios como Cucaita (691), Santa Rosa de Viterbo (585), Nobsa (360,5) y Viracachá (40) también cultivaron esta hortaliza en el departamento.

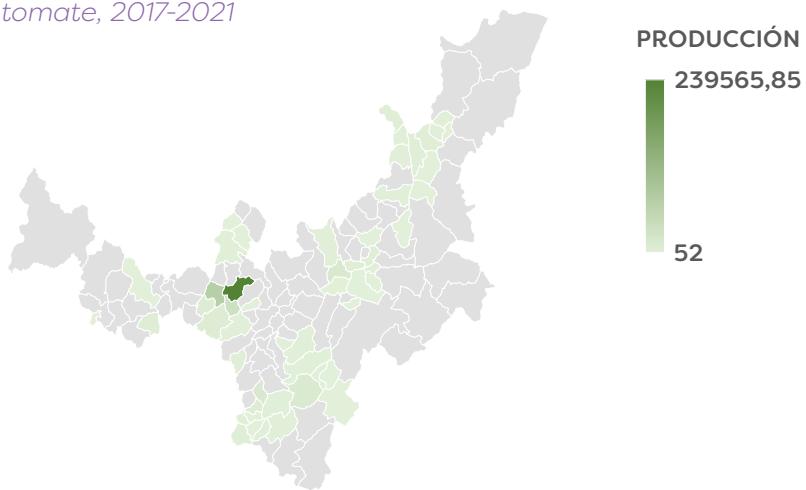
### 2.5.20. Repollo

El repollo tiene la facultad de acelerar el metabolismo del estrógeno y se cree que puede bloquear el cáncer de seno; suprime el crecimiento de pólipos precursores del cáncer gástrico y de colon (Corpoica, 2006). La mayor producción de repollo está en Duitama (3543,9), Nobsa (1738), y Santa Rosa de Viterbo (1037), en menor producción se encuentra en Sogamoso (17).

### 2.5.21. Tomate

El tomate pertenece a la familia de las solanáceas, que incluye alrededor de setenta y cinco géneros. Es el fruto de una planta rastreira y es una de las hortalizas más extendidas y mejor adaptadas del mundo (Muñoz et al., 2019). Se evidencia que este ha sido una de las hortalizas más cultivadas en Boyacá, ya que setenta municipios demostraron alta producción. Entre ellos, los registros más representativos, por tonelada, son los siguientes: Villa de Leyva (239.565,85), Sutamarchán (72.106,8), Sáchica (35.364,384), Santa Sofía (34.114), Tibasosa (15.988), Pachavita (15.005,2), Miraflores (13.022,1), La Capilla (10.692,52), Tinjacá (9176,58) y Covarachía (5087,25).

Figura 34 Producción de tomate, 2017-2021



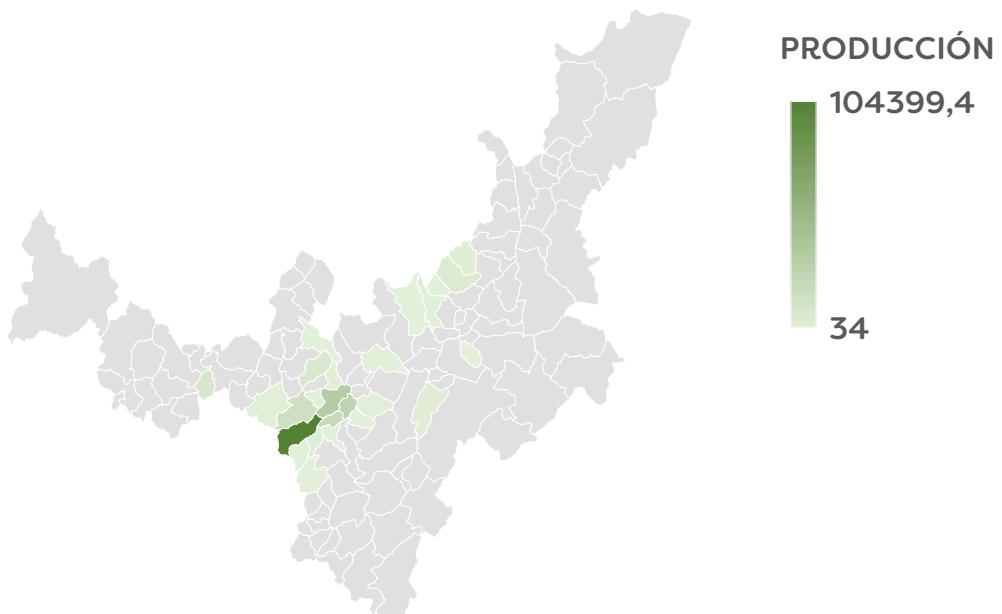
Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA

## 2.5.22. Zanahoria

La zanahoria es una planta herbácea que se clasifica en anual o bianual, dependiendo del tiempo que tome su desarrollo. Las primeras presentan su fase vegetativa y reproductiva en el mismo año de plantación, mientras que las bianuales presentan su fase vegetativa en un año y durante el siguiente se presenta la fase reproductiva (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015).

Esta hortaliza es significativa en producción a nivel de Boyacá, pues treinta y cuatro municipios del departamento la registran como parte de sus procesos agrícolas. Los mayores productores son Ventaquemada (104.399,4), Tunja (33.669,36), Soracá (26.550,91), Boyacá, (20.970,6), Samacá (15.051,24), Caldas (8449,6), Chíquiza (7381), Belén (5480,82) y Nuevo Colón (2745,05).

Figura 35 Producción de zanahoria, 2017-2021



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos de la UPRA



Fuente: Unidad Administrativa de Comunicaciones y Protocolo

Fuente: Unidad Administrativa de Comunicaciones y Protocolo



# Índice de figuras

Figura 1. Producción agrícola total del departamento por grupos de cultivos .....	10
Figura 2. Producción agrícola total por municipios (2019-2021) en toneladas .....	11
Figura 3. Producción total de alfalfa en los años 2014-2018 .....	13
Figura 4. Producción total de fique en el periodo 2014-2018 .....	15
Figura 5. Producción total de cacao y café en el periodo 2014-2018 .....	16
Figura 6. Producción total de caña miel y caña panelera entre 2014 y 2018 .....	17
Figura 7. Producción total de tabaco negro en el periodo de 2014 a 2018 .....	18
Figura 8. Producción del grupo de frutales por toneladas, total nacional de 2019 .....	19
Figura 9. Producción promedio anual de plátano para consumo interno entre 2019 y 2021.....	23
Figura 10. Producción promedio anual de pera entre 2015 y 2021 .....	24
Figura 11. Producción promedio anual de tomate de árbol entre 2015 y 2021 .....	25
Figura 12. Producción de lulo y curuba para Boyacá entre 2015 y 2021 .....	27
Figura 13. Producción de guanábana y guayaba para Boyacá entre 2015 y 2021.....	28
Figura 14. Producción de aguacate para Boyacá entre 2015 y 2021 .....	29
Figura 15. Producción total de agraz y arándanos entre los años 2015 y 2021 .....	31
Figura 16. Producción de piña y papaya para Boyacá de 2015 a 2021 .....	32
Figura 17. Producción de habichuela y haba, 2017-2021 .....	39
Figura 18. Producción de guandul, 2017-2021 .....	40
Figura 19. Producción de fríjol, 2017-2021 .....	42
Figura 20. Producción de arveja, 2017-2021 .....	43
Figura 21. Producción de yuca, 2019-2021 .....	44
Figura 22. Producción de papa, 2017-2021 .....	45
Figura 23. Producción de malanga, chin, yota, papa chin, 2019-2021 .....	47
Figura 24. Producción de arracacha, 2019-2021 .....	48
Figura 25. Producción de avena, 2017-2021 .....	50
Figura 26. Producción de cebada, 2017-2021 .....	51

---

Figura 27. Producción de maíz, 2017-2021 .....	52
Figura 28. Producción de quinua, 2017-2021 .....	53
Figura 29. Producción de trigo, 2017-2021 .....	55
Figura 30. Producción de tabaco rubio, 2016-2020 .....	56
Figura 31. Producción de cebolla de bulbo, 2017-2021 .....	60
Figura 32. Producción de cebolla de rama, 2017-2021 .....	61
Figura 33. Producción de otras hortalizas, 2017-2021 .....	64
Figura 34. Producción de tomate, 2017-2021 .....	67
Figura 35. Producción de zanahoria, 2017-2021 .....	78

# Índice de tablas

Tabla 1. Producción total en toneladas de cultivos permanentes (2019-2021) por grupos de cultivo .....	12
Tabla 2. Producción de sacha inchi .....	14
Tabla 3. Producción de frutales por desagregación de cultivo durante los años 2015 y 2021 .....	20
Tabla 4. Producción de frutales por desagregación de cultivo durante los años 2015-2021 en cultivos que generan entre 10.000 y 30.000 toneladas .....	22
Tabla 5. Producción de frutales por desagregación de cultivo entre 2015 y 2021 en cultivos de 1000 a 9900 toneladas .....	26
Tabla 6. Producción de frutales con menos de 1000 toneladas, promedio anual, de 2015 a 2021 .....	30
Tabla 7. Producción total de arazá entre los años 2015 y 2021 .....	32
Tabla 8. Producción de flores y follajes entre 2014 y 2018 .....	33
Tabla 9. Producción de flores y follajes, 2014-2018 .....	34
Tabla 10. Producción de clavel, 2014-2018 .....	34
Tabla 11. Producción de heliconia y rosa, 2014-2018 .....	34
Tabla 12. Producción de plantas medicinales, 2017-2021 .....	35
Tabla 13. Producción de sábila por municipio, 2017-2021 .....	36
Tabla 14. Producción plantas aromáticas, 2017-2021 .....	36
Tabla 15. Producción de maní, 2017-2021 .....	38
Tabla 16. Producción de garbanzo, 2017-2021 .....	41
Tabla 17. Producción de nabo, 2019-2021 .....	46
Tabla 18. Producción de achira, 2019-2021 .....	49
Tabla 19. Producción de arroz, 2019-2021 .....	49
Tabla 20. Producción de sorgo, 2020 .....	54
Tabla 21. Promedio de producción de hortalizas en Boyacá .....	57
Tabla 22. Tabla 22 Producción de ahuyama, 2017-2021 .....	58
Tabla 23. Producción de lechuga, 2017-2021 .....	63
Tabla 24. Producción de pimentón, 2017-2021 .....	66



# Bibliografía

AGRONET. (22 de 06 de 2022). Caña panelera: el dulce sabor del campo colombiano. Agro-met MinCultura. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Ca%C3%B1a-pane-lera-el-dulce-sabor-del-campo-colombia-no.aspx>

Alarcón, J. (2011). Plantas aromáticas y medicinales. Enfermedades de importancia y sus usos terapéuticos. Instituto Colombiano Agropecuario.

Atida Mifarma. (15 de febrero de 2022). Avena. <https://www.atida.com/es-es/blog/diccionario-farmacia/avena/>

Bernardi, L. (2016). Arvejas (*Pisum sativum*). Mercados Agropecuarios.

Bolaños, H. (2001). Introducción a la olericultura. Librería Euned.

Boletín Agrario. (2010). Calabaza. Boletín Agrario. <https://boletinagrario.com/ap-6,calaba-za,332.html>

Boletín Agrario. (2021). Cebada. Boletín Agrario. <https://boletinagrario.com/ap-6,ceba-da,932.html>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2015). Manual Zanahoria. Gill Sans.

Castellanos Domínguez, Fonseca Rodríguez y Buriticá Ospina (2010). Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico, para la cadena productiva de flores y follajes con énfasis en clavel. Agendas prospectivas. Giro Editores Ltda., Colombia. ISBN 978-958-8536-16-3

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. (2006). El cultivo de las crucíferas. Corpocica (ahora Agrosavia). Litomadrid.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Boletín técnico. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2019/boletin\\_ena\\_2019.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2019/boletin_ena_2019.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). DANE información para Todos. Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) Históricos, Boletín técnico: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena/encuesta-nacional-agropecuaria-por-departamentos>

Directo al paladar. (26 de enero de 2019). Malanga. DAP. <https://www.directoalpaladar.com/ingredientes-y-alimentos/que-malanga-taro-como-utilizar-este-tuberculo-cocina>

- Delgado, O. A. (1983). Habichuela. Instituto Colombiano Agropecuario.
- EcuRed. (2003). Papa (tubérculo). [https://www.ecured.cu/Papa\\_\(tub%C3%A9rculo\)](https://www.ecured.cu/Papa_(tub%C3%A9rculo))
- Estanco de Leganés Norte. (08 de mayo de 2019). Diferencias entre tabaco rubio y negro. Estanco de Leganés Norte. <https://www.estancoleganesnorte.es/es/blog/diferencias-entre-tabaco-rubio-y-negro/>
- Faura, R. F. (2011). Manejo poscosecha de la cebolla de bulbo. Grafemas Ltda.
- Finedining Lovers. (3 de noviembre de 2021). La miel de caña o melaza: propiedades y beneficios. <https://www.finedininglovers.com/es/articulo/la-miel-de-cana-o-melaza-propiedades-y-beneficios#:~:text=La%20melaza%2C%20conocida%20tambi%C3%A9n%20como,de%20producci%C3%B3n%20de%20dicho%20endulzante>.
- Fundacion de Desarrollo Agropecuario. (1994). Cultivo de aji. FDA.
- Hmong. (23 de noviembre de 2012). Cultivo de fibra. [https://hmong.es/wiki/Fiber\\_crop](https://hmong.es/wiki/Fiber_crop)
- Jaime, L., Espinosa, L., Fuentes, L., y Rodrigo, C., Niño, N., y Rodríguez, M. (2010). El cultivo de la espinaca (*Spinacia oleracea* L.) y su manejo fitosanitario. Fundacion Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Korczak, R., Kamil, A., Fleige, L., Donovan, S. M., y Slavin, J. L. (2017). Dietary fiber and digestive health in children. Nutrition reviews, 75(4), 241-259. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw068>
- Libera. (2020). La arrancha: medicina natural. Libera. <https://libera.pe/articulos-de-nutricion/la-arracacha-medicina-natural/>
- Lobo Arias (1983). Lechuga. Instituto Agropecuario Colombiano (Agrosavia). [https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13360/21493\\_1446.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13360/21493_1446.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- MedlinePlus. (24 de septiembre de 2021). Alfalfa. Medlineplus. <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/19.html>
- Montero Torres, J. (2020). Importancia nutricional y económica del maní (*Arachis hypogaea* L.). Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales, 7(2), 112-125. <https://riiarn.umsa.bo/index.php/RIIARn/article/view/166>
- Muñoz, E., González, M., Piñero, Á., Chamorro, J., y Edo, J. (2019). El tomate. [Trabajo de asignatura, Universitat Jaume I].
- Noreña, J. E. (2014). Modelo productivo del cultivo de pimentón (*Capsicum annuum* L.) bajo condiciones protegidas en el oriente antioqueño. Corpoica.
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). Sacha inchi: la ‘súper semilla’ que busca cultivar la paz en Colombia. ONU.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (1988). Tipos de maíz. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2000). Guía técnica para producción y análisis de almidón de Yuca. FAO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2002). Nutrición Humana en el mundo en desarrollo. FAO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). Las legumbres son valoradas por sus beneficios medioambientales, económicos y para la salud. ¿Cómo puede aprovecharse todo su potencial? FAO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). Cartilla tecnologica, (13). Cultivo de arboles frutales. FAO. <https://www.fao.org/3/v5290s-v5290s38.htm>

Pinzón, H. (2007). El cultivo del ajo. Manual técnico. Serie: Manejo empresarial del campo. Produmedios.

Programa Nacional de Capacitación en Poscosecha de Frutas y Hortalizas. (2012). Cebo-lla: Su cosecha y poscosecha en la cadena agroindustrial. Grafemas. Ltda.

Proyecto de Modernización de los Servicios de Transferencia de Tecnología Agrícola - PROMOSTA. (2005). El cultivo del pepino. Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA).

Real Academia Española. (2021). Nabo. RAE.: <https://dle.rae.es/nabo>

Real Academia Española. (2001). Café. RAE. <https://www.rae.es/drae2001/caf%C3%A9>

Real Academia Española. (2021). Garbanzo. RAE. <https://dle.rae.es/garbanzo>

Real Academia Española. (2021). Fique. RAE. <https://dle.rae.es/fique>

Real Academia Española. (2021). Frijol. RAE. <https://dle.rae.es/frijol>

Real Academia Española. (2021). Achira. RAE. <https://dle.rae.es/achira?m=form>

Real Academia Española. (2021). Trigo. RAE. <https://www.rae.es/drae2001/trigo>

Real Academia Española. (2021). Avena. RAE. <https://dle.rae.es/avena>

Red de Observatorios de Boyacá. (2022). Boletín Red de Observatorios de Boyacá, Métricas en Boyacá. Económico, social y ambiental. Gobernación de Boyacá.

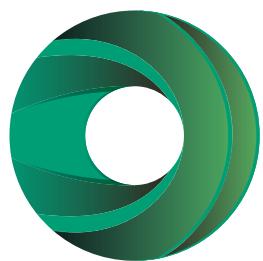
Rocha Nieto (2010). Diseño de una metodología de diagnóstico para empresas productoras de flores tropicales y follajes en el Eje Cafetero. Universidad Nacional de Colombia

Servicio Nacional de Aprendizaje. (1986a). El cultivo de la acelga. SENA.

Servicio Nacional de Aprendizaje. (1986b). El cultivo de la ahuyama. SENA.

Servicio Nacional de Aprendizaje. (1986c). El cultivo del cilantro. SENA.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2021). EVA 2021. UPRA. [https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva\\_2021.aspx](https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2021.aspx)



**RED DE OBSERVATORIOS  
de Boyacá**



Secretaría de  
Planeación



Volumen 1, Número 4