

## Capítulo I



### Generalidades del cultivo de yuca

#### Taxonomía

La yuca pertenece al reino Vegetal, división Spermatophyta, subdivisión Angiospermae, clase Dicotyledoneae, orden Euphorbiales, familia Euphorbiaceae, tribu Manihotae y género Manihot. Este género cuenta con más de 100 especies, que en su mayoría producen látex y ácido cianhídrico, aunque únicamente *Manihot esculenta* posee importancia económica (Suárez & Mederos, 2011). La clasificación entre las yucas amargas y dulces se basa por el contenido de ácido cianhídrico (HCN). Las yucas amargas se caracterizan por poseer mayor contenido de HCN (> 50 mg/L), mayor rendimiento de raíces frescas y una superior calidad de almidón, mientras que las yucas dulces tienen bajas concentraciones de HCN y son las predilectas para el consumo humano (Aguilar, 1991; Bonierbale et al., 1997; León, 1987).

#### Origen y distribución

Constituida por unas 7.200 especies, la familia Euphorbiaceae se caracteriza por su notable desarrollo de los

vasos laticíferos, compuestos por células secretoras llamadas galactocitos, siendo estos los responsables de la secreción lechosa que caracteriza a las plantas de esta familia. Según Aristizábal y Sánchez (2007), su centro de origen es la cuenca amazónica y también pertenecen a esta familia numerosas malezas y plantas ornamentales.

El nombre científico de la yuca fue dado originalmente por Cranz, en 1766, cuando posteriormente se clasificó (Pax, 1910; Pohl, 1827) como dos especies diferentes, dependiendo de si se trataba de yuca amarga (*M. utilissima*) o dulce (*M. aipi*). Además, se propone la división de la especie *M. esculenta* en tres subespecies: *M. esculenta*, *M. flavellifolia* y *M. peruviana*, y se sostiene que estas dos últimas subespecies son formas silvestres de la versión cultivada *M. esculenta* subsp. *esculenta* (Allem, 1995).

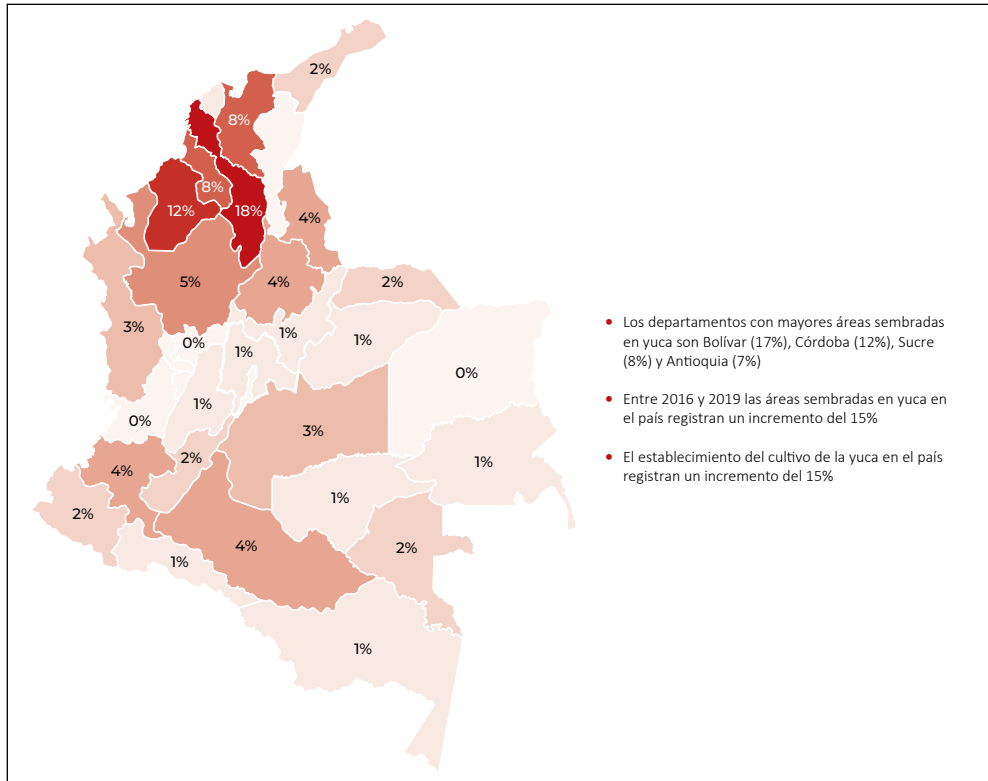
La yuca presenta una gran adaptación, ya que se puede sembrar desde el nivel del mar hasta los 1.800 m s. n. m., con temperaturas que fluctúan entre 20 y 30 °C, con un promedio de 24 °C como temperatura óptima; con humedad relativa entre 50 % y 90 %, y 72 % como la más favorable, y con precipitaciones anuales entre 600 y 3.000 mm, siendo los 1.500 mm la más propicia para su cultivo. En este sentido, el ciclo de desarrollo y crecimiento depende de las condiciones ambientales: en áreas cálidas, el periodo oscila entre siete y doce meses, mientras que en regiones con alturas entre 1.300 y 1.800 m s. n. m., su periodo vegetativo es mayor a los doce meses (Aguilar Brenes, 2017).

## Área geográfica y entorno ambiental en Colombia

La yuca, al ser un cultivo tropical, muestra excelente adaptación a las condiciones agroecológicas de ciertas zonas de Colombia, lo que ha permitido que el país se ubique como el tercer productor de yuca de Latinoamérica. Este producto es el quinto bien agrícola con mayor volumen de producción después de la caña panelera, el plátano, la papa y el arroz (Parra, 2019). La yuca es cultivada y consumida en los 32 departamentos de Colombia, cuyos núcleos de producción se encuentran en la costa Atlántica, Cauca y los Llanos orientales. En la figura 1 se muestra la distribución de las áreas sembradas por cada uno de los departamentos.

Entre 2015 y 2018, Colombia produjo 2.8 millones de toneladas en un área cosechada de 259.931 ha, lo que evidenció una tendencia de crecimiento en área (4 %) y en producción (11 %) (Parra 2019). A pesar de este crecimiento, el rendimiento promedio en Colombia es bajo (11,34 t/ha), comparado con líderes mundiales como Tailandia (22 t/ha), y de la región, como Brasil (14 t/ha) y Paraguay (18 t/ha) (FAO, 2020).

En Colombia, se producen tanto materiales para el consumo de mesa o yucas dulces como yucas para la industria o yucas amargas, que son utilizadas en la industria para la producción de trozos secos, harinas y extracción de almidón.



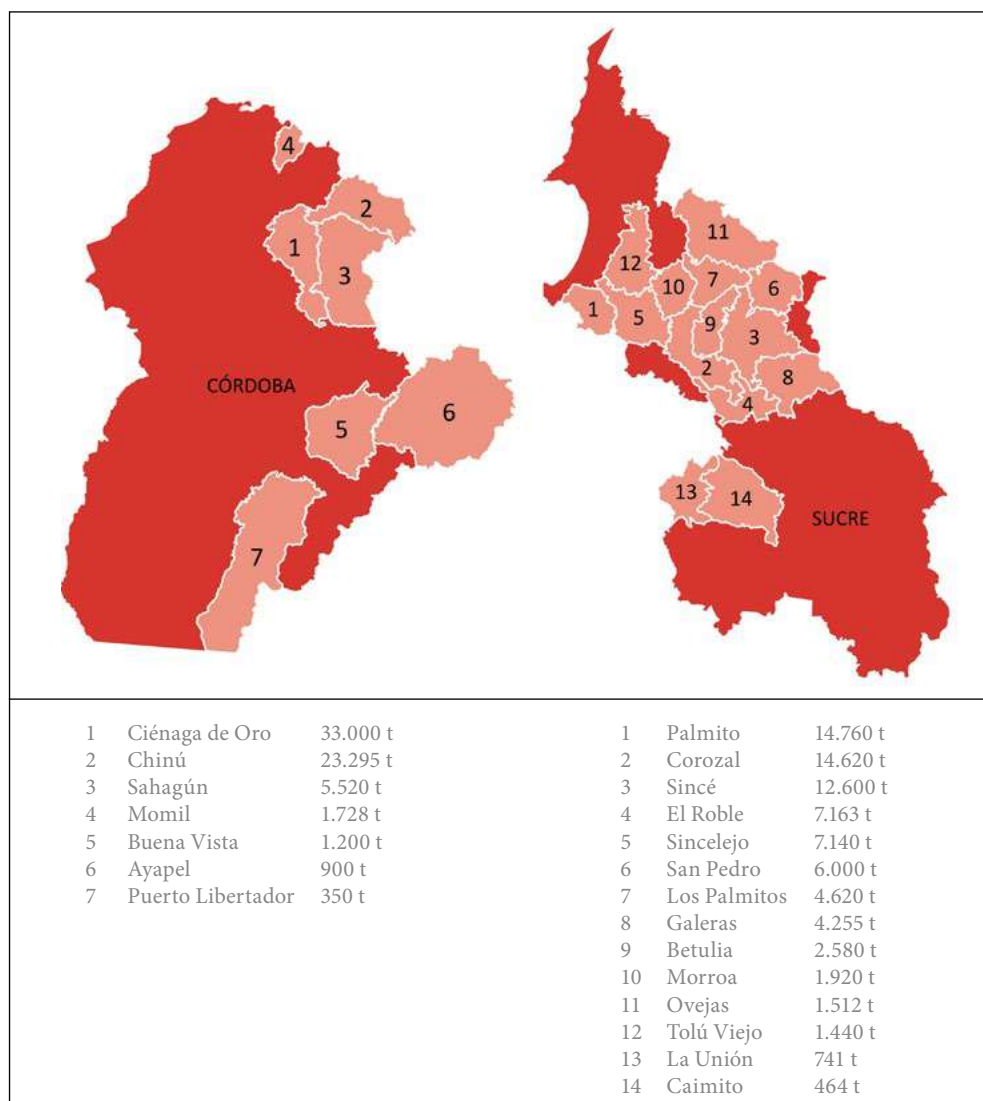
**Figura 1.** Áreas sembradas en yuca por departamento, 2019

Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales EVAS\_UPRA \*Cifras preliminares

La región Caribe, que se ubica en el área norte de Colombia, es una de las más importantes del país gracias a su actividad económica. El mar Caribe baña gran parte de los departamentos de la región, conformada por 197 municipios, distribuidos en ocho departamentos, de los cuales Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre hacen parte del área continental, mientras que el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina conforma la franja insular. Según estadísticas del 2014, se estimó un total de 10.583.937 habitantes, del que 2,6 millones de personas corresponden a la población rural (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA], 2017).

La producción de yuca en la región Caribe se caracteriza por la tradición de su cultivo tanto para el consumo en fresco como para la agroindustria (figura 2). Existen cifras crecientes de áreas establecidas en esta región que han pasado de 27.092 ha

establecidas, con una producción de 269.881 t en el 2007, a 34.669 ha, con una producción de 364.572 t en el 2017. Sin embargo, los rendimientos por hectárea no han variado debido a diferentes factores que han afectado la producción, especialmente en relación con el poco nivel tecnológico aplicado a este cultivo, así como la baja calidad de la semilla que se utiliza en esta región del país. Actualmente, la región Caribe participa con el 48,12% de la producción nacional y con el 54,71% del área cosechada (tabla 2). Por esta razón, se ha propuesto la producción de semilla de calidad para esta región del país.



**Figura 2.** Producción de yuca industrial en municipios de Córdoba y Sucre 2021.

Fuente: Elaborado por Remberto Rafael Martínez Figueroa con base en información de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) (2021)

**Tabla 2.** Estadísticas en la región Caribe de las variables de producción, área cosechada y rendimiento de yuca, 2017-2021

Año	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
2017	214.111	190.851	2.150.444	11
2018	230.207	229.957	2.555.878	11,1
2019	244.025	239.931	2.864.540	11,3
2020	218.103	203.073	2.370.963	11,2
2021	211.515	198.871	2.263.815	10,7

Nota: Producción expresada en tubérculo fresco.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019)

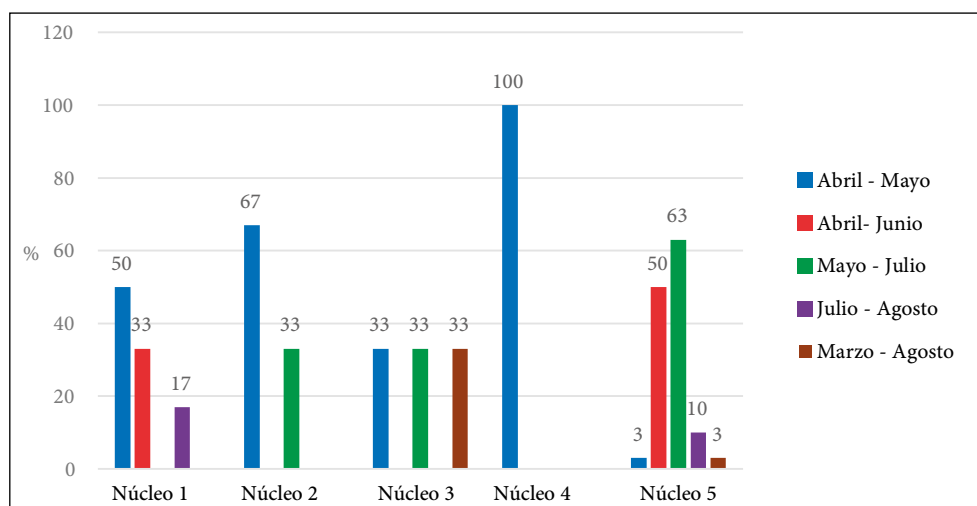
## Zonas de cultivo y épocas de siembra en la región Caribe

En Colombia, la mayor región productora de yuca es la región Caribe, con 125.199 ha sembradas, que corresponde al 48,12 % de la producción nacional, destacándose los departamentos de Bolívar, Sucre, Córdoba y Magdalena. Le siguen los Santanderes, Meta, Caquetá, Choco, Arauca y Cauca, con un rendimiento promedio de 11,34 t/ha (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR], 2019).

En Colombia se siembra por lo general en el primer semestre del año, con el inicio de las lluvias. En 2017, Corpoica llevó a cabo la caracterización del sistema productivo de yuca en diferentes subregiones sectorizadas por núcleos productivos, descritos a continuación:

- núcleo 1, perteneciente a la subregión Montes de María y cuyo sistema de producción predominante es en asocio, con los municipios de Los Palmitos, El Carmen de Bolívar y San Jacinto;
- núcleo 2, perteneciente a la subregión Sabanas Colinadas y cuyo sistema de producción es en asocio para consumo fresco, con los municipios de Chinú, San Andrés de Sotavento, Betulia, Sincé y Sampués;
- núcleo 3, perteneciente a la subregión Sabanas Colinadas y cuyo sistema de producción es monocultivo para uso industrial, con los municipios de Corozal, Chinú y Ciénaga de Oro;
- núcleo 4, perteneciente a la subregión Valle del Sinú (Medio Sinú) y cuyo sistema de producción es monocultivo para uso industrial, con los municipios de Cereté y San Pelayo, y
- núcleo 5, perteneciente a la subregión Valle del Sinú (Alto Sinú) y cuyo sistema de producción es en asocio para consumo fresco, con los municipios de Tierralta y Valencia.

Los estudios indican que para la siembra del cultivo de yuca la época más usual entre los productores, con excepción del núcleo 5, está comprendida entre los meses de abril y mayo (50 %, 67 %, 33 % y 100 % para los núcleos 1, 2, 3 y 4, respectivamente) (figura 3).



**Figura 3.** Épocas de siembra del cultivo de yuca utilizadas por los productores en la costa Caribe.  
Fuente: Corpoica (2017)

En la figura 3, se observa que en los núcleos 1, 2 y 3 hay productores que amplían un poco más la época de siembra. Así, por ejemplo, en el núcleo 1 el 33 % de los productores siembra entre los meses de abril y junio, mientras que el 17 % ocupa la época de siembra del segundo semestre, entre los meses de julio y agosto; en los núcleos 2 y 3, un 33 % de los productores siembra en la época que va de los meses de mayo a julio, mientras que en el núcleo 3 el 33 % amplía un poco más la época de siembras entre los meses de marzo y agosto. Por otra parte, la mayoría de los productores del núcleo 5 siembra entre los meses de abril y julio (50 % en la época de abril-junio y un 63 % amplía hasta el mes de julio), un 10 % siembra con las lluvias del segundo semestre (julio-agosto) y un 3 % siembra desde marzo a agosto.

## Variedades sembradas

En Colombia hay una gran variedad de materiales de uso industrial y de mesa que se establecen en las diferentes regiones del país (tabla 3). En la Costa Atlántica, el

material más usado industrialmente es la Corpoica M Tai, mientras que para el consumo de mesa el más usual es la variedad venezolana.

**Tabla 3.** Materiales comerciales de yuca que se existen en las diferentes regiones de Colombia

Región	Descripción	Cultivares	Usos
Caribe	Clima tropical entre semiárido y subhúmedo. Altura de 0-300 m s. n. m.; clima unimodal con estación seca prolongada. Temperatura > 24 °C y precipitaciones entre 700 y 1.500 mm/año.	Venezolana o MCol 2215	Mesa
		Verdecita o MCol 1505	Doble propósito
		ICA negrita o CM 3306-4	Doble propósito
		ICA costeña o CG 1141-1	Doble propósito
		Corpoica M Tai	Industrial
		Corpoica Verónica o CM 4919-1	Industrial
		Corpoica Gines o CM 4843-1	Industrial
		Corpoica Caribeña o SGB 765-2	Mesa
		Corpoica Rojita o SGB 765-4	Mesa
		Corpoica Colombiana o CM 3306-19	Industrial
		Corpoica Orense	Industrial
		Corpoica BELLOTI	Industrial
		Corpoica ROPAIN	Industrial
		Corpoica SINUANA	Industrial
		Corpoica Caiseli	Doble propósito
		Corpoica SM2612-24	Producción de forraje
		Corpoica SM1438-2	Producción de forraje
		Corpoica SM1511-6	Producción de forraje
Corpoica SM2546-40	Producción de forraje		
Corpoica SM2081-34	Producción de forraje		
Corpoica SM2625-1	Producción de forraje		
Corpoica SM2769-11	Producción de forraje		
Cauca	Trópico medio. Altura de 800-1.200 m s. n. m. Temperatura de 24-28 °C. Humedad relativa alta. Precipitación de 1.000-2.000 mm/año. Clima bimodal.	Ica Catumare o CM 523-7	Doble propósito
		HMC-1 o ICA P13	Doble propósito
		CMC 40 o MCol 1468	Mesa
		Verdecita o MCol 1505	Doble propósito
		MBra 12	Industrial
		MPer 183	Mesa
		Corpoica La francesa	Industrial
		Corpoica Cumbre	Industrial

(Continúa...)

(Continuación tabla 3)

Región	Descripción	Cultivares	Usos
Orinoquía	Sabanas de suelos ácidos. Altura < 300 m s. n. m. Clima unimodal con estación seca prolongada. Temperatura > 24 °C. Humedad relativa alta. Precipitación de 1.500-4.000 mm/año.	ICA Catumare o CM 523-7	Doble propósito
		Corpoica reina o CM 6740-7	Doble propósito
		Brasilera o MCol 2737	Doble propósito
		ICA Cebucan o CM 2177-2	Doble propósito
		HMC-1 o ICA P13	Doble propósito
		Vergara o CM 6438-14	Doble propósito
		La roja o CM 4574-7	Industrial
		Forrajera o CM 507-37	Industrial
		Corpoica Melua 31	Industrial
Amazonía y Andén Pacífico	Trópico bajo. Estación seca leve y lluvias abundantes. Precipitación > 3.500 mm/año. Altura < 300 m s. n. m. Humedad relativa alta y constante.	Brasilera o MCol 2737	Doble propósito
Eje Cafetero	Trópico alto. Altura de 1.300-2.000 m s. n. m. Temperatura de 20-24 °C. Precipitación de 1.500-2.500 mm/año. Régimen de lluvias bien distribuidas.	Chirosa o MCol 2066	Mesa
		HMC-1 o ICA P13	Doble propósito
		MPer 183	Mesa
		Algodonosa o MCol 1522	Mesa
		Panameña o MCol 2261	Doble propósito
		Batata o MCol 2258	Doble propósito
		Sata Dovia o MCol 2059	Doble propósito
		Americana o MCol 2257	Doble propósito
Valle del Alto Magdalena	Trópico entre semiárido y subhúmedo. Altura de 100-1.000 m s. n. m. Clima bimodal. Temperatura > 24 °C. Humedad relativa muy baja. Precipitación de 900-2.300 mm/año.	Brasilera o MCol 2737	Doble propósito
		ICA Catumare o CM 523-7	Doble propósito
		MBra 12	Industrial
		Verdecita o MCol 1505	Doble propósito
		MVen 25	Industrial

Fuente: Elaboración propia con base en Cadavid (2011)