

Nombre de la tecnología

Variedades

Descripción de la tecnología

Generalidades del cultivo de yuca

Es un cultivo originario del trópico americano, extendiéndose desde el sur de Estados Unidos hasta la cuenca del Plata en Argentina. El mismo tiene una excelente adaptación a las condiciones climáticas de Costa Rica, con temperaturas que oscilen entre los 20 a 30 grados centígrados y con precipitaciones anuales entre los 500 a 3.000 mm anuales. La mayor región productora es la Huetar Norte (9.853,2 ha sembradas principalmente en San Carlos y Los Chiles), seguida de la región Huetar Caribe (2.079,5 ha sembradas principalmente en Guácimo y Pococi) (INEC, 2015).

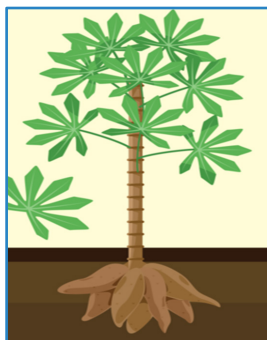


Figura 1. Planta de yuca.

Fuente: <https://es.vecteezy.com/arte-vectorial/142331-yuca-vectores-gratis>

La planta de yuca es un arbusto que mide entre 1,5 a 4,0 metros de altura, que presenta un tallo semileñoso y ramas en su parte media y superior. Es de tipo monoica por lo que produce inflorescencia tanto masculina como femenina. Las hojas están compuestas por 4 a 10 lóbulos, con pecíolos largos de 0,2 a 0,4 m, de color rojo, verde o púrpura uniforme o manchado y su tamaño está relacionado a la edad del cultivo, conforme pasa el tiempo, las hojas se reducen en tamaño y por ende el área foliar en su totalidad. Las raíces son fibrosas, unas son utilizadas por la planta para la absorción de nutrientes y las que se engrosan para almacenamiento de almidón se les denomina raíces tuberosas, siendo aprovechables y pudiendo alcanzar un tamaño aproximado de un metro, con un peso de 1-8 kg cada una, con formas cilíndrica, cónicas e irregulares. La pulpa puede ser de color blanco o amarillo (Suárez, L; Mederos, V; 2011).

El ciclo de producción tiene una duración de 12 meses, por lo que es importante que se conozca cada una de las etapas del desarrollo de este cultivo como lo son: la preparación de terreno, el enraizamiento, tuberización, engrosamiento y por último la cosecha. La preparación del terreno es el punto de partida para un cultivo exitoso y donde, de manera adicional, hay etapas caracterizadas por presentar la mayor actividad fisiológica de la planta (mes 2 al 6) y como la mayor acumulación de materia seca (mes 6 al 12), figura 2.

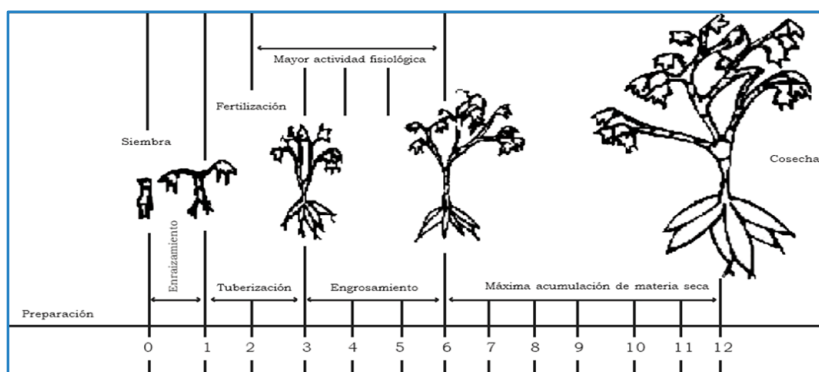


Figura 2. Ciclo de producción del cultivo de yuca (en meses).

Fuente: Ing. H. Mena. 2020.

Generalidades taxonómicas

(Aguilar, E; *et al.* 2017; Quirós, B; Salas, G. 2006; Vargas, A; Watler, W; Morales, M; Vignola, R. 2017):

Nombre común: Yuca

Nombre científico: *Manihot esculenta* Crantz

Familia: *Euphorbiaceae*

Reino: *Plantae*

Subfamilia: *Crotonoideae*

División: *Magnoliophyta* (plantas con flor)

Tribu: *Mahinoteae*

Clase: *Magnoliopsida* (monocotiledóneas)

Género: *Manihot*

Orden: *Malpighiales*

Especie: *Manihot esculenta* Crantz

Composición nutricional de la yuca

Cuadro 1. Composición nutricional de la yuca


Nutriente	Por 100 gr	Valor diario (%)
Energía	160 kcal	8%
Grasa total	0 g	0%
Carbohidratos	38,1 gr	13%
Colesterol	0 mg	0 %
Sodio	14 mg	1%
Agua	59,68 mg	59%
Proteína	1,36 g	2%
Vitaminas		
Vitamina A	13 IU	
Vitamina C	20,6 mg	34%
Vitamina K	1,9 mg	2%
Vitamina B9	27 mg	7%
Minerales		
Calcio	16 mg	2%
Potasio	271 mg	6%
Fósforo	27 mg	3%
Sodio	14 mg	1%

Fuente: https://www.nutritionvalue.org/Cassava%2C_raw_nutritional_value.html

Variedades

En Costa Rica, las variedades más sembradas son la Valencia y la Señorita, pero en áreas pequeñas a nivel de campo se pueden encontrar otras variedades como la Mangí o las de pulpa amarilla.

Variedad Valencia

Característica	Imagen
<ul style="list-style-type: none">• Porte erecto.• Ramificaciones a nivel intermedio.• Tallo delgado.• Sistema radicular pequeño.• Hojas de forma lanceoladas y peciolo de color morado.• Posee un pedúnculo pronunciado que facilita el corte sin dañar la yuca y la cosecha.• Las yucas son de forma cónica y tamaño pequeño (simplifica el parafinado y el empaque).• Tolerante a sequía.• Ciclo de 10 a 12 meses (siembra hasta cosecha, pudiéndose acortar de 8 – 10 meses).• Mayor demanda en el mercado (principalmente el fresco o parafinado).• Se le conoce también como variedad algodón.	 <p data-bbox="575 1057 884 1154">Figura 3. Plantas de yuca, variedad Valencia, dos meses de edad. Estación Experimental Los Diamantes, Guápiles, Pococí.</p> <p data-bbox="636 1166 823 1214">Fuente: Colección Ing. H. Mena, 2020.</p>

Variedad Señorita

Característica	Imagen
<ul style="list-style-type: none">• Alto potencial.• Buen rendimiento.• Porte erecto.• Hojas lanceoladas.• Coloración morada en los puntos de crecimiento.• Yucas alargadas usadas para fabricación de harinas y congelado.• Ciclo de 12 meses de duración que no puede ser acortado (entre 8 – 10 meses yuca inmadura con sabor amargo).• Presenta períodos de oxidación más corto (menos vida postcosecha y menor tiempo en proceso posterior a la cosecha).	 <p data-bbox="607 418 887 500">Figura 4. Plantas de yuca, variedad Señorita. Fuente: Aguilar, E; <i>et al.</i> 2017.</p>

Ventajas del uso/aplicación de la tecnología

- Se debe conocer a detalle cada una de las etapas fundamentales de desarrollo del cultivo (preparación de terreno, enraizamiento, tuberización, engrosamiento y la cosecha).
- La selección de la variedad a ser sembrada está influenciada por una serie de variables climáticas como de mercado.
- La yuca es un alimento alto en carbohidratos y energía por lo que se constituye en una buena alternativa para mejorar la dieta de las personas y que, al procesar y elaborar harina, se convierte en una buena opción de alimentación para las personas celíacas.

Consideraciones/recomendaciones

- El INTA cuenta con experiencia en investigaciones realizadas en el campo de raíces y tubérculos en varias regiones del país.
- Es fundamental para el sector productivo contar con registros que permitan determinar las labores realizadas, así como los costos de producción e ingresos por ventas del producto final.
- Además de sus ventajas nutricionales y de producción, la yuca posee una gran variedad de usos, tanto para la alimentación humana como animal (ensilaje, seca, pellets) y la industria (almidones, alcoholes).
- La planta de yuca se desarrolla mejor en suelos profundos, ligeros y sueltos. Tolera poco el anegamiento y es susceptible a condiciones altas de viento que puede provocar volcamiento y pérdida de follaje.
- Se recomienda que el productor utilice semilla certificada, libre de plagas y enfermedades.

Ficha técnica	
Contacto profesional	Ing. Hazel Mena – hmena@inta.go.cr
Compilador de la tecnología	Ing. Oscar Bonilla – obonilla@inta.go.cr
Institución de respaldo	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)
Referencias bibliográficas	<p>Aguilar, E; <i>et al.</i> 2017. Manual del cultivo de yuca (<i>Manihot esculenta</i> Crantz). Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. San José, Costa Rica. Tomado de http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F01-10918.pdf</p> <p>Chacón, M; <i>et al.</i> 2014. Reglamento técnico para la certificación de semilla de yuca (<i>Manihot esculenta</i> Crantz). Oficina Nacional de Semillas. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. San José, Costa Rica. Tomado de http://www.platicar.go.cr/images/buscador/documents/pdf/09/00519-reglamento-tecnico-yuca.pdf</p> <p>Garro, F. 2013. Inventario tecnologías yuca-Región Huetar Norte y Atlántica. Marco del proyecto Regional PRESICA. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. Tomado de http://www.platicar.go.cr/images/buscador/documents/pdf/01/00521-inventariotecnologiasyucafeb2014.pdf</p>

Referencias bibliográficas

INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica). 2015. VI Censo Nacional Agropecuario. San José, Costa Rica. 146 p.

Quirós, B; Salas, G. 2006. Análisis de crecimiento y absorción de nutrimentos en yuca (*Manihot esculenta*) en el Tanque de la Fortuna, San Carlos, Alajuela. Trabajo final de graduación presentado a la Escuela de Agronomía como requisito parcial para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería en Agronomía. Instituto Tecnológico de Costa Rica. San Carlos, Costa Rica. Tomado de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/5896/An%C3%A1lisis%20de%20crecimiento%20y%20absorci%C3%B3n%20de%20nutrimentos%20en%20yuca%20%28Manihot%20esculenta%29%20en%20El%20Tanque%20La%20Fortuna%20de%20San%20Carlos%2C%20Alajuela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Suárez, L; Mederos, V. 2011. Apuntes sobre el cultivo de la yuca (*Manihot esculenta* Crantz). Tendencias actuales. Revista Cultivo Tropicales. Vol. 32. No. 3. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. La Habana, Cuba. Tomado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362011000300004

S/A. 1991. Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos agrícolas de Costa Rica: yuca. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. Tomado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F01-0658yuca.pdf>

Tabla nutricional: yuca, crudo. https://www.nutritionvalue.org/Cassava%2C_raw_nutritional_value.html. Fecha de consulta 18 de agosto de 2020.

Vargas, A; Watler, W; Morales, M; Vignola, R. 2017. Prácticas efectivas para la reducción de impactos por eventos climáticos en el cultivo de la yuca. Como parte del estudio de prácticas efectivas para adaptación de cultivos prioritarios para seguros, en Costa Rica. Ficha Técnica. Cultivo de yuca. CATIE. Cartago, Costa Rica. Tomado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/reduccion-impacto-por-eventos-climaticos/Informe-final-yuca.pdf>