

ORIGEN Y GENERALIDADES

Es originaria de América central y llamada así por su significado que quiere decir “fruta escamosa”.

Planta Cactácea de tallo succulento con propiedades fotosintéticas.

Existen dos variedades comestibles de distinto color de fruto, amarillo y rojo. La variedad amarilla se cultiva en zonas tropicales altas (Colombia, Bolivia, Nicaragua, Ecuador, Perú y Venezuela), en cambio la roja se cultiva en zonas tropicales más bajas (México, Nicaragua y Vietnam entre otros).

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

TALLO

Es trepador, rústico, triangular con tres caras o a veces 4 o 5, verde, carnoso y articulado por secciones llamados cladodios. La epidermis es gruesa con estomas que regulan la pérdida de agua.



Tallo triangular

Sección llamada
cladodio

Poseen aureolas de filtro lanoso distantes 3-4 cm entre si y espinas pequeñas 4-6 mm en grupos de hasta 4.



Aureola con 3
espinas

Distancia entre
aureolas 4 cm

El tallo puede llegar a alcanzar los 6 metros.



Cladodios de distintas longitudes.

Según lo observado en los ensayos de validación realizados en el CEDEVA de Misión Tacaaglé, la brotación de yemas vegetativas se produce en oleadas o tandas en el orden de 5 por año. Fuera de esos períodos la brotación es escasa.



Las yemas vegetativas y florales en la Pitaya roja se ubican en la parte convexa de la arista. Esta característica la diferencia de la amarilla que se ubican en la parte cóncava

RAÍZ

Raíces primarias crecen siguiendo el nivel del suelo y profundizan de 5 a 25 cm, colonizando un diámetro de casi 30 cm.

Raíces secundarias o adventicias crecen a lo largo del cladodio; su función es sostener las plantas fijándolos al tutor y absorber sustancias nutritivas y agua del ambiente.



Raíces adventicias

Tutor de madera

FLOR

Es hermafrodita, pero en la mayoría de las variedades es incompatible, por lo que debe ser polinizada con polen de otra planta o de otras especies del género *Hylocereus* sp. Son vistosas, aromáticas, solitarias y de color blanco o rosado. Miden de 26-36 cm de largo y presentan forma de tubo o trompeta. Se abren solo desde la tardecita hasta media mañana en que el sol comienza a calentar. Se la considera flor nocturna.



Flores en distintas etapas de desarrollo. Se puede observar la forma de tubo



Flor abierta con estambres y estigma lobulados

Sépalos

Pétalos



Una vez polinizada pierde consistencia, comenzando a secarse los sépalos y pétalos



Signo de que los frutos han cuajado



Así se manifiesta la flor que no ha sido polinizada y por lo tanto no se ha fecundado. Toma un color amarillo característico y termina desprendiéndose

FLORACIÓN Y POLINIZACIÓN

La floración depende de las condiciones de temperatura, luz, humedad y nivel de fertilización.

Requiere temperaturas altas soportando hasta 36 C°, pero su óptimo está entre los 18 y 22 C°. Si bien es una planta de pleno sol, los rayos directos pueden provocar quemaduras en los cladodios los cuales deben ser eliminados con los trabajos de poda. Hay que ser muy cuidadosos en los primeros meses de desarrollo porque ante una quemadura en el tallo principal, hay que comenzar de nuevo.



Quemado
por el sol

La temperatura mínima para el cultivo se encuentra ubicada entre los 12°a 13°C, aunque puede soportar temperaturas de 4°C. Por debajo de la misma se empiezan a observar daños en los cladodios, brácteas de flores y frutos.

(fotos tomadas los primeros días de Mayo/2016 cuando las temperaturas mínimas se registraron por debajo de los 4°C).



En cuanto al fotoperíodo requiere entre 10 a 12 horas de luz.

Soporta un escaso sombreado, pero hay que tener en cuenta que a mayor sombra menor producción.

La humedad alta la favorece ya que su origen es en el bosque húmedo, pero tener en cuenta que los excesos favorecen el ataque de bacterias y hongos como la Antracnosis al tallo. Necesita entre 1200 a 2500 mm por año por ser una cactácea de zona húmeda. Puede soportar precipitaciones menores, pero para que no caiga la producción se tiene que suplementar con riego.

Una correcta fertilización potenciará la producción. Necesita altos valores de materia orgánica, para mantener las características texturales y químicas del suelo como así también la humedad y temperatura.

La polinización es cruzada en la mayoría de las variedades, asegurando una mejor producción de frutos de mejor tamaño. Las mariposas nocturnas y los murciélagos son buenos polinizadores ya que las flores se abren durante la noche cuando no hay actividad de las abejas de allí que es conocida como la reina de la noche.

La floración y fructificación posee tres fases: botón floral, floración plena y fruto maduro.

La pitaya produce flores por oleadas (igual que brotes vegetativos) es decir que tiene picos de plena floración siempre coincidentes con períodos de alta humedad.

Existen diferencias entre los dos tipos de pitayas cultivadas en los ensayos de validación: la roja de pulpa roja (*Hylocereus ocamponis*) y la roja de pulpa blanca (*Hylocereus undatus*). En la pitaya roja de pulpa roja la floración desde el punto de vista comercial se produce a partir del tercer año desde su implantación. La floración se inicia hacia fines de octubre, noviembre y finaliza en abril- mayo del siguiente ciclo con 5 registros de oleadas de flores nuevas. La pitaya roja de pulpa blanca inicia su floración en febrero y se registran floraciones hasta abril-mayo del mismo año.



Se puede observar plena floración hacia fines de noviembre (pulpa roja)

FRUTO

Es una baya carnosa, oblonga, de color verde antes de madurar con brácteas cuyo número y tamaño depende de la variedad o clon. En la madurez el color de la cáscara y la pulpa cambian. En la región por la escasa altura sobre el nivel del mar se cultivan solamente las variedades de fruto rojo con carne roja o blanca. Las variedades de fruto amarillo necesitan más de 600 m sobre el nivel del mar. Una vez que el fruto toma su color característico continúa creciendo hasta llegar al tamaño según variedad. Pesa entre 200-350 gramos y contienen muchas semillas (entre 5.000 a 8.000)

Las semillas son pequeñas, de 4-6 mm de longitud. Su color en la etapa de desarrollo es café oscuro y cuando el fruto está completamente maduro toman una coloración negro mate lustrosa. Son imperceptibles al paladar.



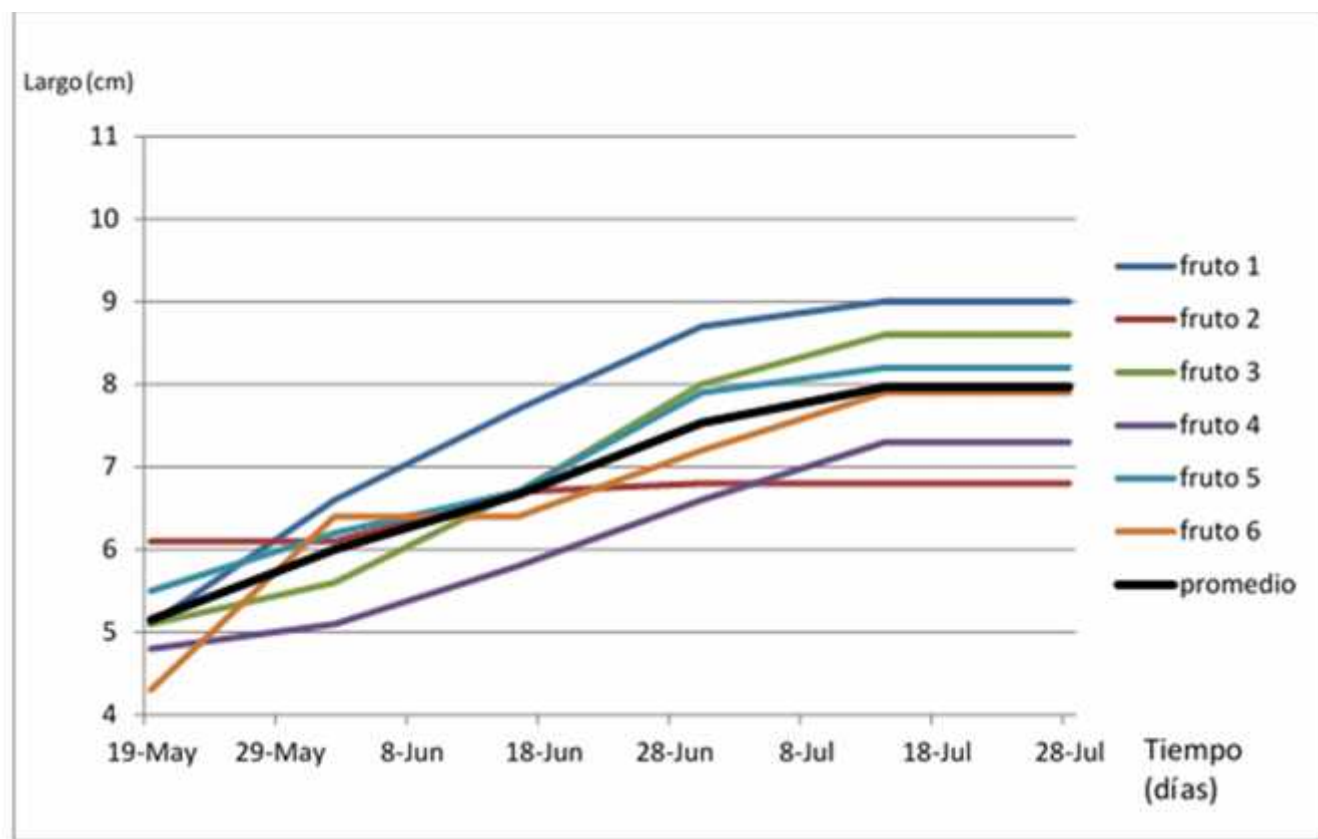
Se pueden observar las semillas

COMPOSICIÓN DEL FRUTO DE PITAYA ROJA DE PULPA ROJA

Según los resultados de las mediciones realizadas en el CEDEVA, alrededor del 60 % del peso total del fruto es la parte comestible.

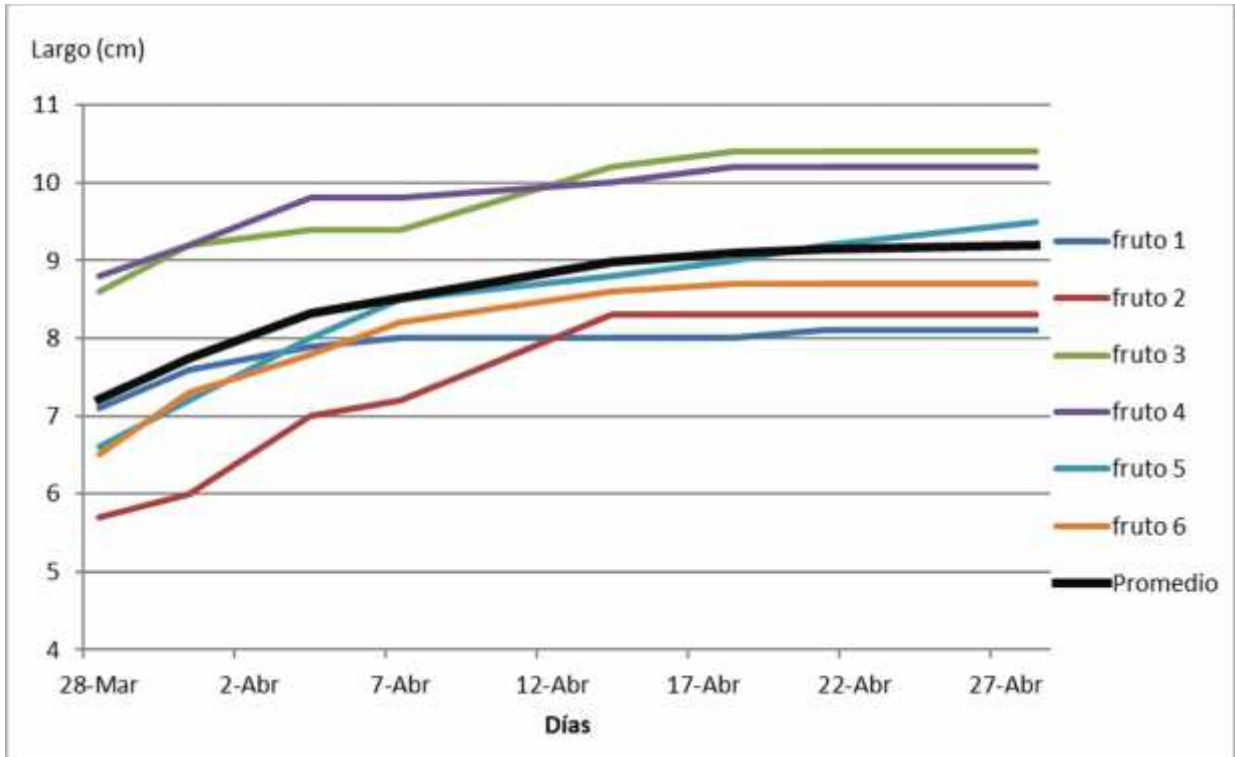
Largo (cm)	Ancho (cm)	Peso fruto (g)	Peso cáscara (g)	Peso pulpa-semillas (g)	% pulpa-semillas	Vol. pulpa-semillas (cm ³)	Núm. sem/cm ³	Núm. sem/fruto
7,7	8,7	350	121,3	228,7	65,3	300	29	8700
7,6	8,3	343	137,4	205,6	59,9	310	18	5580
7,8	9,0	371	132,4	238,6	64,3	280	32	8960

CURVA DE CRECIMIENTO DE FRUTOS DE PITAYA ROJA DE PULPA ROJA



T° mínima media	T° máxima media	T° media
5,9	22,3	14,1

En la época invernal el tiempo transcurrido entre cuaje de fruto y estabilización del crecimiento es de alrededor de 60 días.



T° mínima media	T° máxima media	T° media
17,4	32,2	24,8

En la época de verano-otoño, el tiempo transcurrido entre cuaje y estabilización del crecimiento es más corto, rondando los 20 días.

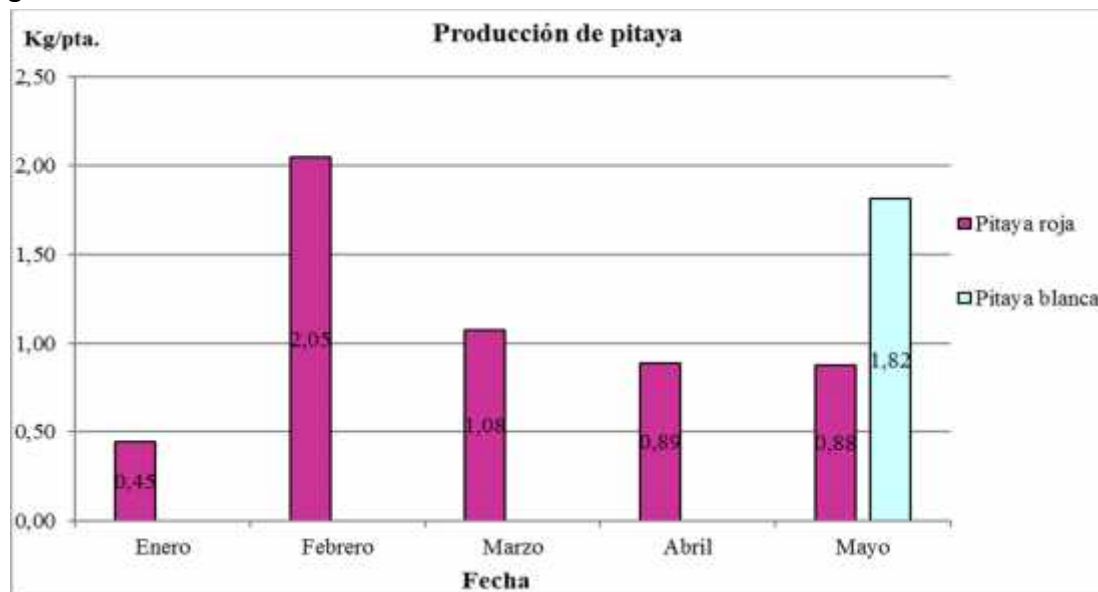
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS EN EL CEDEVA:

Período entre floración y cosecha (promedio anual). Comparación entre pitayas.

VARIETADES	DESDE EMERGENCIA DEL BOTÓN FLORAL HASTA LA APERTURA (DIAS)	DESDE APERTURA FLORAL HASTA COSECHA (DIAS)	DESDE BOTÓN FLORAL A COSECHA (DIAS)
PULPA ROJA	22	46	68
PULPA BLANCA	13	84	97

Como se puede observar en el cuadro, la pitaya de pulpa blanca tiene un ciclo 30 días más largo.

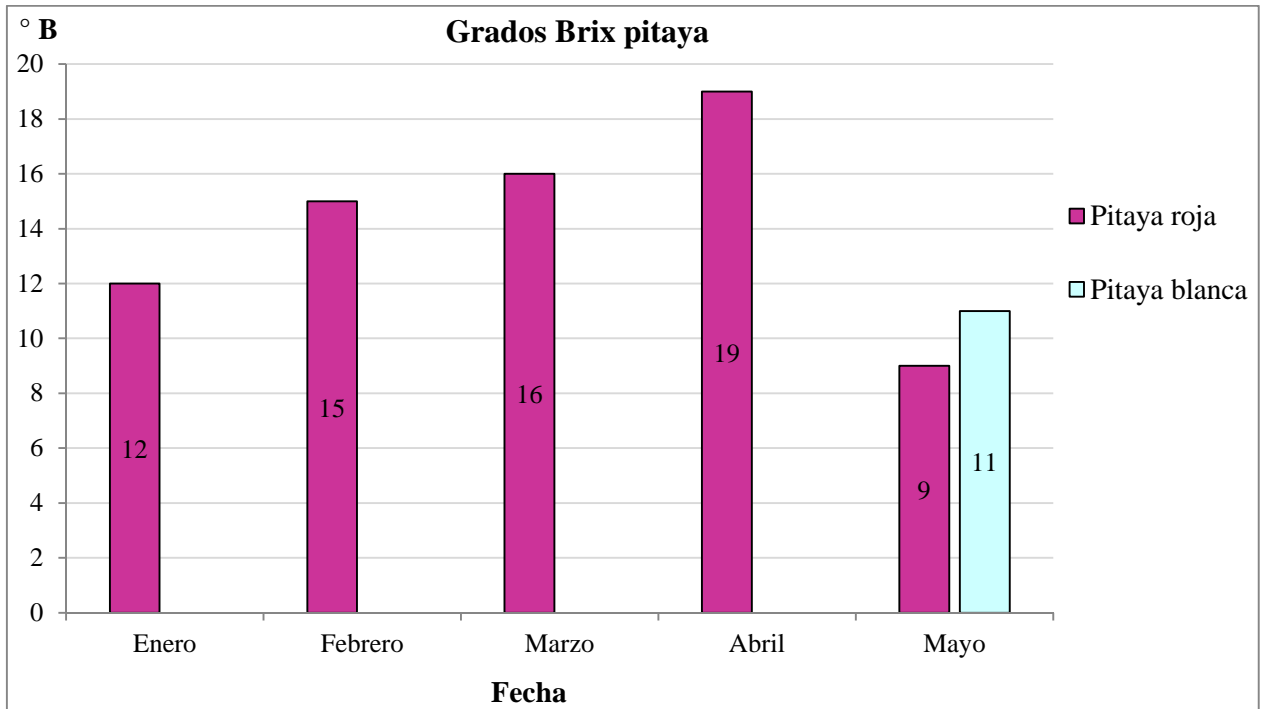
Respecto del nivel de producción la validación del cultivo en el tercer año arrojó los siguientes resultados:



En el mes de febrero se produjo el pico de producción. A partir del mes de marzo al bajar las temperaturas, baja la producción.

Se consideraron solo frutos comercializables por forma, tamaño y color.

	Roja	Blanca
Nº de plantas evaluadas	10	10
Producción total (Kg)	14,5	18,2
Producción/planta (Kg)	1,45	1,82
Producción/ha (Tn/ha)	1,80	2,20



Se puede observar en el gráfico que la época de mayor producción no coincide con el mayor Grado Brix, que se produjo en el mes de abril llegando a 19.

MÉTODOS DE MULTIPLICACIÓN

PROPAGACIÓN SEXUAL POR MEDIO DE SEMILLA

La pitaya puede propagarse a partir de semillas, pero los frutos y las características del tallo tendrán mucha variabilidad. El tiempo de espera desde siembra a producción de frutos puede llegar a los 7 años.

PROPAGACIÓN ASEXUAL POR MEDIO DE TALLOS.

Se realiza a través de tallo entero o secciones de una longitud entre 12-30 cm. Se realiza un corte inclinado en la base y se trata con fungicidas como oxiclóruo de cobre y Mancozeb; se dejan curar y secar a la sombra durante 7-8 días.

Una vez curado pasan a maceta o a campo. Se pueden utilizar hormonas. Entre los 27 y 35 días emiten raíces.



Brote nuevo

Tallo entero dando
origen a una nueva
planta

ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

SELECCIÓN DEL TERRENO

La pitaya prefiere suelos franco arenosos y bien drenados para su desarrollo. Evitar aquellos pesados con posibilidades de encharcamiento. Si los suelos son arcillosos realizar la plantación sobre lomos.



Pequeño lomo continuo que evita el encharcamiento



Lomo individual para evitar el encharcamiento en la base de la planta

El suelo debe estar libre de malezas, troncos y árboles. Evite eliminar restos que aporten materia orgánica.

MARCACIÓN

Consiste en volcar al terreno el marco de plantación elegido, poniendo estacas donde luego se colocarán los tutores y luego las plantas. La distancia entre tutores está en función del sistema de conducción seleccionado.

TUTORADO

Tutores:

Pueden ser de madera o cemento y con una vida útil similar o superior a la plantación estimada entre los 15 y 20 años. Deben ser resistentes debido al peso de la masa vegetal pero que además las raíces adventicias se adhieran sin dificultad. Los tutores muertos deben tener entre 2,4 a 2,5 m de largo, con un diámetro de 4-6 pulgadas. Deben estar enterrados 60-70 cm, dejando un tutor libre de 1,8 m, altura adecuada para una posterior cosecha sin la necesidad de utilizar escaleras. En el caso de tutores de madera se recomienda aplicar aceite o brea solo en la parte enterrada. En nuestra zona es común usar palma negra.

SISTEMAS DE CONDUCCIÓN

Sistema en espaldera tradicional:

Seleccione postes de 2,50 m de longitud, se los coloca cada 4 m enterrados unos 70 cm. En la parte superior se unirán por alambre galvanizado N° 17/15, un segundo alambre se extenderá a 50 cm por debajo del primero. Cada alambre estará cubierto con mangueras de 0,5 pulgadas evitando la rotura del tallo por el peso de la planta y quemado durante el verano.

La planta se siembra con un tutor falso (tacuara, hilo plástico, etc., todos materiales de poca duración) que le permita subir hasta la parte superior de la espaldera. La densidad recomendada es de 1250 plantas por hectárea (4 m entre espaldera y 2 m entre plantas), permitiendo que cada planta cuente con 8 m² disponibles.



Alambre
recubierto
por
manguera

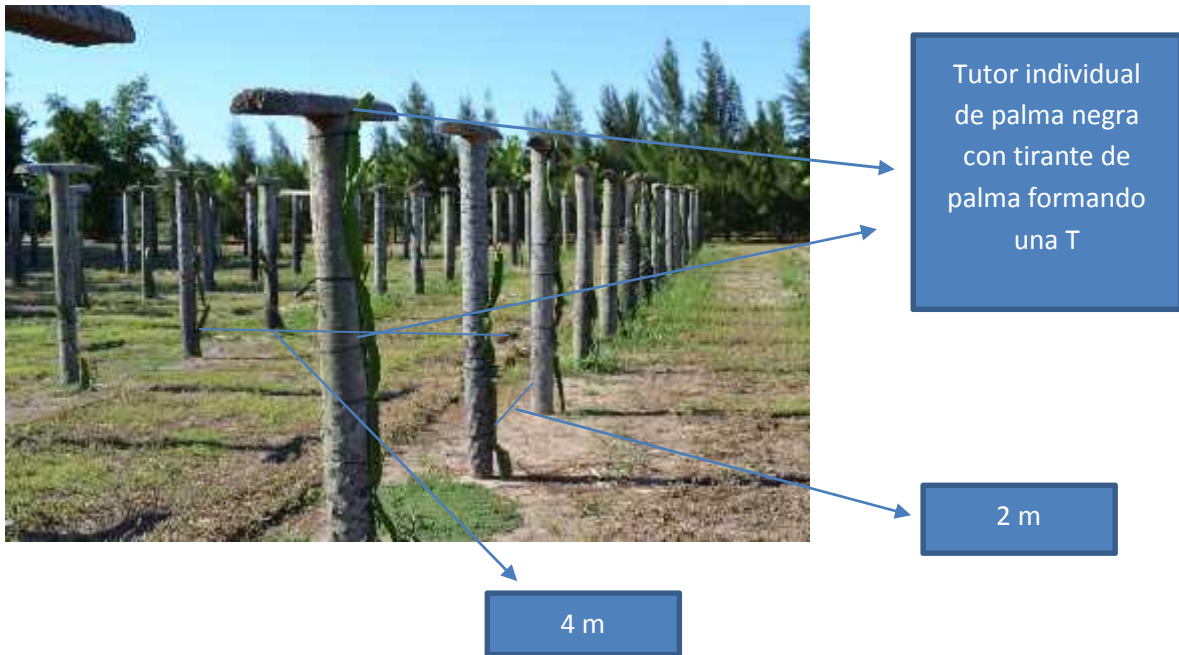
Atado con cinta
plástica

Sistema de tutor individual:

La principal ventaja de este sistema de conducción es no requerir alambre, mangueras y tutores falsos. Consiste en seleccionar tutores de menor grosor (menos de 4 pulgadas de diámetro) colocando uno o dos en cada sitio. Se siembran 1 o 2 tallos por cada tutor. Estos tutores están separados por 2 m y 4 m entre hileras obteniéndose una población de 1250 plantas por hectárea.

En el caso de usar tutores simples el grosor debe ser superior a las 4 pulgadas.

En la parte superior para facilitar la distribución de los cladodios se pueden colocar 1 o 2 tirantes de 1 m de longitud, formando una T o una cruz.



TRASPLANTE

El trasplante de plantas en maceta, obtenidas de vivero es la forma más segura para realizar una plantación, comparada con la siembra directa de trozos de cladodios. Se realiza cuando la época de lluvias se ha iniciado o si se dispone de riego en cualquier momento siempre teniendo en cuenta de evitar los periodos fríos.

Es necesario en el pozo de plantación agregar una palada de guano de vaca bien descompuesto y 50 gramos de Fosfato Diamónico como fertilizante de base. Esto ayudará al desarrollo inicial de las plantas.

MANEJO DEL CULTIVO

PODAS

Es una labor importante en el cultivo de pitaya ya que ayuda a mantenerla sana y sirve para regular la cantidad de tallos productivos.

Se realizan 3 tipos de poda:

PODA DE FORMACIÓN

Desde que la planta está en vivero donde se eliminan todos los brotes salvo 1 o 2, los que deberán crecer.



Plantas en vivero en proceso de tutorado.

Esta se continua en plantación donde se mantiene el crecimiento de un solo tallo hasta que alcance la cima del tutor. Todo brote lateral debe eliminarse mientras dure el cultivo.





Brotos laterales que conformarán la base de la estructura de la planta

Punto de poda del tallo principal

Una vez en la cima del tutor se poda, lo que permitirá el desarrollo de los brotes laterales para una buena conformación de planta y por ende una buena producción. Se realiza siempre que sea necesario. Recordar desinfectar las tijeras.

PODA DE SANIDAD Y LIMPIEZA.

Consiste en eliminar los tallos afectados por plagas, enfermedades y los que se han secado. El corte debe realizarse en los entrenudos y los restos eliminados evitando así fuente de inóculo de enfermedades. Desinfectar las tijeras de podar, en forma constante, por inmersión en alcohol o lavandina.



Trabajo de poda.

PODA DE ENTRESACA

Consiste en eliminar los tallos improductivos que se encuentran en la parte interna de la planta. Con esta poda se regula la cantidad de tallos productivos evitando quebrar los tutores por exceso de peso, permitiendo además la circulación de aire y luz previniendo ataques de hongos y bacterias.

Es importante para liberar los frutos para la cosecha, evitando daños mecánicos.

Esta poda se realiza normalmente luego del tercer año.

FERTILIZACIÓN

Se debe esperar alrededor de un mes o hasta que las plantas comiencen a crecer para realizar la fertilización. Es conveniente fertilizar cada dos meses aproximadamente, procurando que las plantas dispongan de los nutrientes en forma permanente y dosificada. Las aplicaciones masivas en una sola dosis pueden provocar intoxicaciones.

Si no se dispone de riego, se recomienda realizar los aportes en la época de lluvias.

Al inicio es muy importante aportar nitrógeno, fósforo y potasio para favorecer un adecuado desarrollo del follaje y de raíces.

Los requerimientos de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) de una planta de pitaya en kg/ha, según la edad son los siguientes:

EDAD DEL CULTIVO	N	P	K
AÑO 1	95	33	100
AÑO 2	140	50	150
AÑO 3 al 20	187	66	198

Fuente: INIAP

Los microelementos se aportan en tratamientos foliares.

Es importante siempre partir de un análisis de suelo para confeccionar un adecuado plan de fertilización.

Como regla general, se recomiendan 6 aplicaciones de 50 gramos de Triple 15 + 4 kg de guano bien descompuesto, distribuido en la base de la planta, pero sin tocar el tallo.

A partir del segundo año se aumenta la cantidad de fertilizante a 100 gr cada dos meses. Una aplicación foliar de magnesio, cobre y hierro (microelementos), cada 3 meses.

RIEGO

Como ya se dijo, si bien tolera la sequía ésta tolerancia es a cuenta de una menor producción, por lo que será necesario regar reponiendo el agua evapotranspirada día a día solo en casos de sequías extremas. Solo en estos casos se debe regar ya que se necesitan habitualmente de periodos secos donde se induce la floración; pero la misma se manifiesta luego de una lluvia.

CONTROL DE MALEZAS

Es importante controlar las malezas desde el inicio de la plantación para evitar la competencia por agua y nutrientes. Estas se controlan mecánicamente o con el uso de herbicidas de contacto o sistémicos. Sea cual sea el caso se recomienda utilizar la pantalla protectora para evitar quemaduras o que el producto sea absorbido.



Imagen de un correcto control de malezas.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Si bien es una planta rústica sin mayores inconvenientes, puede sufrir daños tanto en sus cladodios como en los frutos, por la presencia de ácaros, cochinillas, barrenadores, babosas, moscas de la fruta y aves, dado la vistosidad de los mismos.

Entre las enfermedades más comunes incluimos a las causadas por bacteriosis que provocan lesiones acuosas en tallos y raíces.



Daño
provocado
por
bacteriosis

Otra enfermedad importante es la Antracnosis (*Colletotrichum* sp), provocando manchas negras en tallo y en el fruto causando pudrición en pedúnculo y ápice.

En nuestra zona los daños más importantes se manifiestan en los frutos a causa de los pájaros (tucanes, loros etc), por lo que se los cubre con bolsas de polietileno preferentemente de color blanco lechoso, dejando el extremo abierto para evitar exceso de humedad. Si los frutos se cosechan en estado pinto, el problema se minimiza.



COSECHA

El índice de madurez más utilizado para la cosecha es el cambio de color de los frutos.

El fruto es climatérico, es decir que comenzado el proceso de maduración ésta continúa madurando luego de cosechada, lo que permite cortarlo en estado pintón.

El fruto está pinto cuando la base y la punta del mismo adquieren una coloración rojiza. Completan su maduración a los 9 días aproximadamente.

Cortar los frutos más o menos pintos dependerá de la distancia a los mercados, en una relación inversa (a mayor distancia menor color).

Tener cuidado en la cosecha ya que posee pedúnculo corto. Utilizar tijeras o cuchillos filosos para evitar daños al fruto y posterior infección.



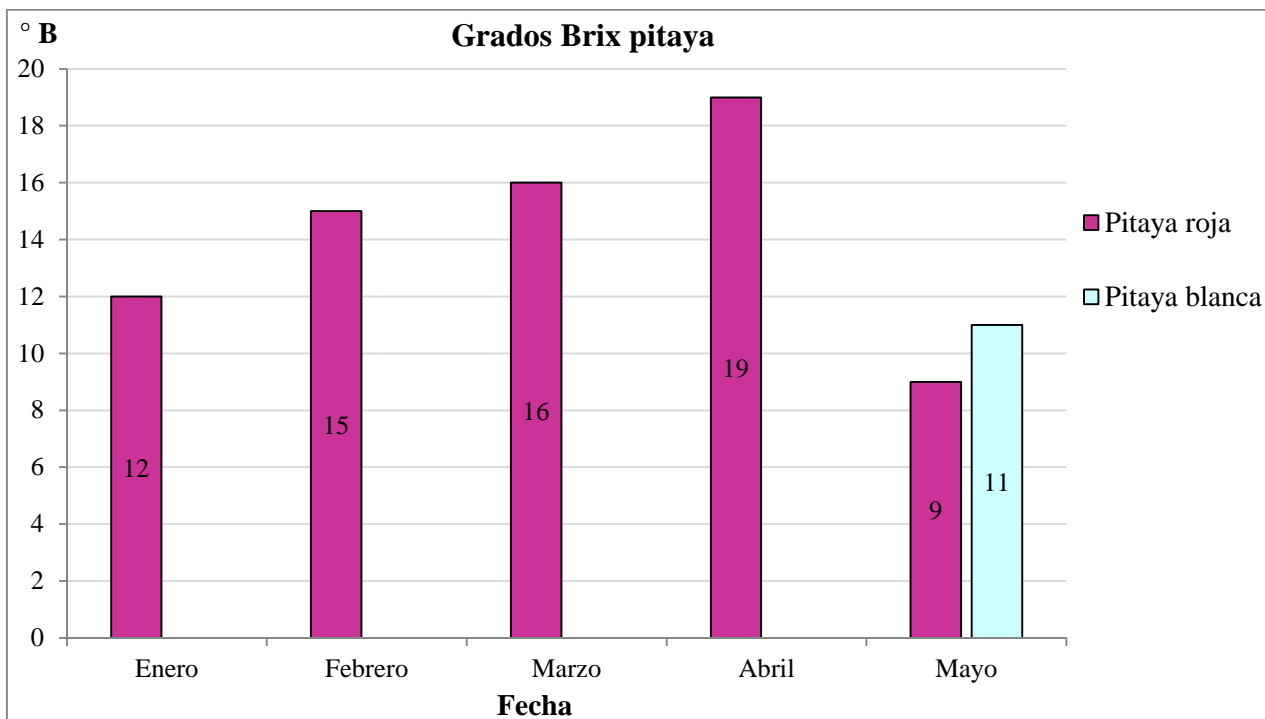
Corte cuidadoso con tijera o cuchillo filoso.



Trozo de tallo. Se puede observar prácticamente la falta de pedúnculo.

Una vez recolectada la fruta deben ser colocadas en cajas plásticas mantenidas a la sombra para evitar que se acelere la maduración y luego ser llevadas al empaque para ser lavadas, secadas, clasificadas por tamaño y color, para luego ser acondicionadas en cajas según exigencia del comprador.

Mediciones del contenido de azúcar o grados Brix en los ensayos realizados en el CEDEVA han arrojado resultados similares a los valores promedio de las principales zonas productoras



Se puede observar en el gráfico que el mayor nivel de azúcar no coincide con la época de mayor producción (febrero) sino que se obtuvo en abril con un nivel de 19° brix.

COMERCIALIZACIÓN

Esta fruta considerada exótica no tiene en nuestro país un mercado establecido y su cultivo no está desarrollado, por lo que solo se puede encontrar en algunos supermercados en pequeñas cantidades y a altos precios.

Si bien el cultivo tiene la fortaleza de su fácil multiplicación, cosecha precoz, durabilidad (15 a 20 años), adaptación a distintos tipos de suelo, potencialidad productiva y conocimientos de su manejo agronómico, también tiene debilidades como la falta de información de costos de producción, estudios de mercado etc, temas en los cuales el CEDEVA se encuentra trabajando.

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LOS MATERIALES PRESENTES EN EL CEDEVA DE MISIÓN TACAAGLE

PITAYA (*Hylocereus undatus*)

De pulpa blanca

Cladodios: las ondulaciones de las costillas no son pronunciadas. La inserción de las espinas se da en la parte cóncava de las mismas. Por aureola se encuentran 3 espinas, donde existe 1 que predomina, de mayor longitud, y las otras 2 son más pequeñas e iguales entre sí. Su color es marrón claro.



FRUTO: Presenta brácteas alargadas con puntas prominentes, en un número total de 29. Son de color rojizo-rosado con un tenue color verde claro en la punta. La forma del fruto es redonda, con un diámetro longitudinal de 8,6 cm y uno ecuatorial de 7,9 cm. En cuanto al peso, cada fruto estaría en el orden de los 115 gramos. El mesocarpio es grueso y la cicatriz de los restos florales es profunda llegando hasta la pulpa del fruto.



PITAYA (*Hylocereus ocamponis*)

De pulpa roja

CEDEVA 1

Cladodios: las ondulaciones de las costillas son pronunciadas y salientes de forma “aserrada”; la inserción de las espinas se da al inicio de la parte convexa de las mismas. En cuanto al número de espinas por aureola es variable pudiendo variar entre 2 y 3, las mismas son de un color marrón claro y de similar longitud entre ellas.



Flor: presenta brácteas de color verde, rodeadas de un color rojizo, en un número aproximado de 27. En cuanto al número de sépalos se contabilizan un total de 35. Los pétalos son de color blanco amarillento con una longitud aproximada entre 13 y 14 cm y 21 por flor. El estigma termina en varios “brazos” contándose un total de 27.



Fruto: presenta brácteas cortas y de puntas chatas, en un número total de 43, dispuestas de forma apretada. Son de color rojizo en la mitad inferior y verde en el extremo apical.

La forma del fruto es ovoide, con un diámetro longitudinal de 10,5 y uno ecuatorial de 8,3 cm. En cuanto al peso, cada fruto estaría en el orden de los 175 gramos. El mesocarpio es grueso y la cicatriz de los restos florales es poco profunda.



PITAYA (*Hylocereus ocamponis*)

De pulpa roja.

CEDEVA 2

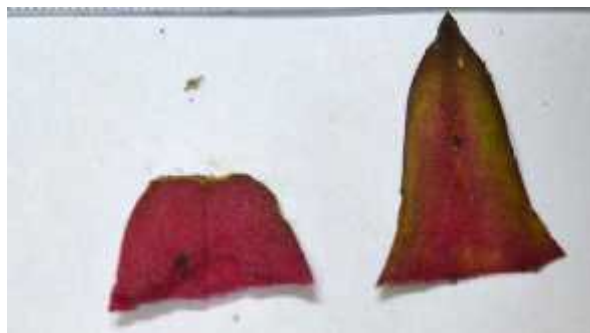
Cladodios: las ondulaciones de las costillas son bien redondeadas y pronunciadas; la inserción de las espinas se da en el inicio de la parte convexa de las mismas. En cuanto al

número de espinas por aureola es variable; entre 3 y 4. Las mismas son de un color marrón claro y de similar longitud entre sí.



Fruto: presenta brácteas cortas y de delgada consistencia y en un número total de 29. Son de color rojizo con un tenue color verde oscuro en los márgenes.

La forma del fruto es prácticamente redonda, con un diámetro longitudinal de 9,1 cm y uno ecuatorial de 8,4 cm. En cuanto al peso, cada fruto estaría en el orden de los 120 gramos. El mesocarpio es fino y la cicatriz de los restos florales es profunda llegando hasta la pulpa.



PITAYA ROJA (*Hylocereus ocamponis*)

De pulpa roja

CEDEVA 3

Cladodios: las ondulaciones de las costillas no son pronunciadas; la inserción de las espinas se da en el inicio de la parte convexa de las mismas. En cuanto al número de espinas por aureola es variable; entre 2 y 5. Las mismas son de color marrón claro y de similar longitud entre sí.



Flor: presenta brácteas de color verde, rodeadas de un color rojizo, en un número aproximado de 27. En cuanto al número de sépalos se contabilizan un total de 35. Los pétalos son de un color blanco amarillento con una longitud aproximada entre 13 y 14 cm, y en número de 21 por flor. El estigma termina en varios “brazos” contándose un total de 27.



Fruto: presenta brácteas alargadas y puntas prominentes, en un número total de 29. Son de color rojizo con un tenue color verde oscuro en los márgenes. La forma del fruto es redonda, con un diámetro longitudinal de 9,5 cm y uno ecuatorial de 9,3 cm. En cuanto al peso, cada fruto estaría en el orden de los 260 gramos. El mesocarpio es grueso y la cicatriz de los restos florales es profunda.





PROPIEDADES DE LA PITAYA ROJA

Frutos de muy bajo valor calórico ya que apenas contiene hidratos de carbono

Alto contenido en vitamina C, que interviene en la formación de colágeno, huesos, dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos (casos de anemia ferropénica) y la resistencia a infecciones.



Adecuada para quienes tienen mayor riesgo de sufrir carencias de vitamina C y que no toleran los cítricos, pimientos y otros vegetales fuente casi exclusiva de esta vitamina.

La vitamina C como antioxidante contribuye a reducir el riesgo de enfermedades como las cardiovasculares, las degenerativas e incluso el cáncer.

BIBLIOGRAFÍA

- CEDEVA Misión Tacaaglé. 2013-2015. Validación de cultivo de pitaya. Argentina.
- EVANS, E.; HUNTLEY, J.; CRANE, J.; WYSOCKI, A. 2013. Costos estimados en el 2010 para establecer y producir pitaya (fruta dragón) en el sur de Florida.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. (s/f). El cultivo de la pitaya.
- LÓPEZ DÍAZ, H.; MIRANDA, A. INTA. 2002. Guía tecnológica 6. Cultivo de la pitahaya. Nicaragua.
- ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA-OIRSA. 2000. Manual técnico de buenas prácticas de cultivo en pitahaya. Nicaragua.

.....
CEDEVA MISIÓN TACAAGLE

BELGRANO 878 – 3600 – FORMOSA – ARGENTINA

CASA DE GOBIERNO, PLANTA BAJA

TEL. (0370)4426000 – INT. 282 / TEL. (0370) 4436356