

LA JACA (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) EN FLORIDA¹

J. H. Crane y C. F. Balerdi^{2,3}

Nombres comunes: En inglés, jakfruit, jak; En español, jaca; En portugués, jaqueira.

Sinónimos: *Artocarpus integrifolius* Auct; *A. integra* Merr.

Familia: Moraceae.

Otros árboles en la misma familia: árbol del pan (*Artocarpus altilis*), higo (*Ficus* sp.), morera (*Morus* sp.), champedak (*A. integra*), kwai muk (*A. lingnanensis*), *Ficus benjamina*.

Origen: Se originó probablemente en la India.

Distribución: India, Myanmar, Ceilán, China, Malasia, Filipinas, sur de China, Australia e Isla Mauricio así como Kenya y Uganda en África. En América no es un cultivo ampliamente extendido pero es importante en Brasil y en algunas islas caribeñas como Jamaica y Las Bahamas. También se cultiva en el sur de Florida y Hawaii.

Importancia: La jaca es un fruto muy importante en la India y otros países asiáticos como Ceilán, sur de China, Malasia, Myanmar, etc. Existe una producción limitada en Queensland, Isla Mauricio, Brasil, Surinam, Jamaica, Hawaii y el sur de Florida.

DESCRIPCION

El Arbol

Es un árbol grande, majestuoso de hojas perennes que en Florida alcanza una altura de 30 a 40 pies (9-12 m) (Figura 1).

Las Hojas

Las hojas son largas y su forma es ovalada en las ramas adultas y lobulada en las ramitas jóvenes. Se disponen alternadamente, su color es verde oscuro brillante y su superficie es correosa y vistosa. Todas las partes contienen un látex blanco pegajoso.



Figura 1. El árbol de la jaca.

1. Este documento HS- es uno de una serie del Departamento de Ciencias Hortícolas, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Publicado en noviembre 2000. Por favor visite el portal Web de FAIRS en la siguiente dirección: <http://hammock.ifas.ufl.edu>.

2. J.H. Crane, Associate Professor and Tropical Fruit Crops Specialist, Tropical Research and Education Center, Homestead, FL and C.F. Balerdi, Multi-County Tropical Fruit Crops Extension Agent III, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL.

3. Traducido al Español por Rubén Regalado y C. F. Balerdi, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL.

El árbol es monoico y posee flores cortas que brotan de ramitas gruesas que emergen del tronco y las ramas mayores. Las flores masculinas son pequeñas y están sostenidas por un pedicelo delgado, mientras que las femeninas son mayores y poseen un pedicelo más grueso.

Los Frutos

Los frutos son compuestos o agregados y la mayoría son de un tamaño moderadamente grande a muy grande (Fig. 2), llegando a pesar de 10 a 60 libras (4.5-27.3 kg). Unas pocas variedades producen frutos pequeños que pesan de 3 a 10 lbs (1.4-4.5 kg). La cáscara del fruto es extremadamente rugosa y gruesa. El color de la cáscara es verde en el fruto inmaduro y se mantiene verde o se torna verde amarillento cuando madura. La parte comestible rodea a cada semilla y está compuesta por una pulpa dulce, aromática, crujiente y suave o que se deshace en la boca. Las semillas y la pulpa comestible que las rodea están separadas por pulpa no comestible. El color de la pulpa comestible varía de ambar a amarillo, amarillo oscuro o naranja. Las semillas son ovales, tienen de $\frac{3}{4}$ a $1\frac{3}{4}$ pulgadas (2 a 3 cm) de longitud y son muy numerosas (30 a 500 semillas por fruto). El período entre la floración y la maduración de los frutos varía entre 150 y 180 días.

CLIMA

La jaca está adaptada al clima tropical húmedo. Crecen bien en el clima subtropical húmedo del sur de Florida, donde hay heladas severas sólo ocasionalmente. El crecimiento y la producción óptima se producen en las áreas que poseen temperaturas cálidas durante todo el año. La jaca crece a diferentes alturas, desde el nivel del mar hasta 5,000 pies (1524 m) de elevación. La calidad de los frutos, especialmente de los frutos maduros, es superior en elevaciones pequeñas (hasta 500-700 pies; 152-213 m).



Figura 2. El fruto de la jaca.

Tolerancia al Estrés Ambiental

Sequía

La jaca es moderadamente tolerante a las sequías. Sin embargo, para obtener un crecimiento y producción de frutos óptima los árboles deben regarse durante los períodos de seca.

Inundaciones

Se ha observado que la jaca no es tolerante a los suelos que se mantienen inundados durante largos períodos. Los árboles pueden decaer y morirse después de 2 a 3 días de inundación.

Frío

Las hojas y las ramas de la jaca pueden sufrir daños a 32°F (0°C) y 30°F (-1°C), respectivamente. Ramas y árboles pueden morir a 28°F (-2°C).

Vientos

La jaca es tolerante a vientos moderados. Se han observado árboles que sobrevivieron y se recuperaron después de sufrir daños en las ramas debido a la acción de vientos huracanados.

Salinidad

Existe muy poca información sobre la tolerancia de la jaca a los suelos y aguas con alto contenido de sales. Los árboles probablemente no son tolerantes a esta condición.

SUELOS

Los árboles prosperan en suelos con buen drenaje como los arenosos, franco arenosos o en los rocosos o cálcareos del sur de Florida.

VARIEDADES

Poseemos una experiencia limitada acerca del comportamiento de las variedades de la jaca en plantaciones comerciales; sin embargo, se ha completado una evaluación inicial. Los Cuadros 1 y 2 muestran las características de los árboles y los frutos correspondientes. Los cosecheros deberían sembrar diferentes variedades en condiciones comerciales para obtener una evaluación objetiva de las mismas y entonces seleccionar las mejores para las siembras futuras.

PROPAGACION

La jaca puede propagarse mediante semillas, injertos y estacas. En algunos países o áreas la propagación mediante semillas todavía es el método más usado. Los árboles de jaca producidos por semillas son usualmente más precoces que la mayoría de otras especies frutales. Estos árboles pueden comenzar a producir frutos en el tercer o cuarto año. Las semillas deben colectarse de árboles que tengan buenas producciones regularmente y que también tengan buenas características hortícolas como son la resistencia a insectos, nemátodos y enfermedades, tamaño apropiado de los frutos y

calidad excelente. Las semillas tienen generalmente una viabilidad muy pequeña y pueden almacenarse sólo por 30 días. En el sur de Florida, se utilizan tanto la propagación a partir de semillas como los injertos.

En la mayoría de los frutales comerciales nuevos se prefieren los árboles injertados con variedades conocidas. Plantas obtenidas de semillas se usan como patrones. Las variedades 'NS-I' y 'Black Gold' han sido usadas como patrones. Seleccione como patrones arbolitos que crezcan vigorosamente y no muestren amarillamientos. Elimine los arbolitos cuyo crecimiento se haya desacelerado o muestren clorosis. Los injertos laterales, de astilla y de aproximación son usados, pero el primero es el preferido. Seleccione las yemas de árboles que crezcan vigorosamente y preferiblemente al final de la primavera y verano. Use yemas en ramitas (esquejes) de 4 a 6 pulgadas (10-15 cm) de longitud y elimine todas las hojas. Asegúrese de que las yemas terminales estén abultadas. Los esquejes pueden prepararse con antelación, cortando las puntas de las ramitas y esperando a que las yemas empiecen a hincharse después de una a dos semanas. Espere hasta que los patrones tengan un diámetro similar al de un lápiz para injertarlos. Cuando realice el injerto lateral deje el extremo de la yema descubierto. Ponga los injertos a la sombra. La jaca puede también propagarse mediante acodos, pero este método no se usa comúnmente.

La árboles de la jaca se afectan mucho si las raíces se desarrollan en un espacio restringido. Los árboles injertados desarrollan un sistema radicular más profundo y fuerte si se ponen en macetas plásticas grandes y profundas (18-24 pulg; 45-61 cm). Se ha observado que los árboles cuyas raíces han crecido enroscadas no se establecen bien y su crecimiento es débil. Los arbolitos grandes (2-4 pies; 0.6-1.2 m) se establecen más rápidamente y crecen mejor que los más pequeños.

La siembra de estacas no es un método de propagación común para la jaca. Tampoco se ha investigado este método en condiciones de campo. Sin embargo, las estacas que posean 3 hojas (cortadas a la mitad) desarrollarán raíces en 60-70 días si se mojan en una solución IBA (ácido 1H-indol-3-butanoico, 5,000-10,000 ppm) y se ponen en una cámara nebulizadora intermitente.

SIEMBRA Y CUIDADOS

La siembra puede realizarse en cualquier momento en el sur de Florida, siempre que exista un sistema de irrigación que proporcione agua para los árboles recién sembrados y protección contra las heladas. Si el sistema no está disponible, el mejor tiempo para la siembra es al final de la primavera o a inicios del verano, durante la estación de lluvias.

Los arbolitos que se siembran están usualmente en macetas de 3 galones (11 litros). Haga un hoyo más ancho que la maceta; dos veces más ancho que el diámetro de la maceta es mejor. Un puñado de un abono orgánico bien descompuesto puede mezclarse con el suelo. No añada fertilizante en el hoyo. Remueva el árbol de la maceta sin perturbar las raíces y manipúlelo con mucho cuidado. Deposite el árbol a la misma altura que estaba en la maceta. Llene el hoyo con la misma tierra que sacó del hoyo. No use abono verde o tierras negras en el hoyo. Forme un borde a dos pies alrededor del tronco del árbol para facilitar la irrigación. Moje bien la tierra después de la siembra.

Riegue el arbolito tres veces por semana durante un mes o dos si no llueve. Después reduzca el riego a dos veces por semana. Las tasas y tiempo de irrigación pueden mejorarse si se utilizan tensiómetros para monitorear la humedad del suelo.

DISTANCIA

Los árboles adultos de jaca son grandes y requieren por lo tanto amplios espacios entre las filas para permitir las operaciones de fumigación, chapeo o corte, recolección de frutos, etc. La distancia entre árboles, dentro de cada fila, puede ser de 15 a 20 pies (4.6-7.6 m) y una separación de 20 a 25 pies (6.1-7.6 m) entre filas. Las distancias menores entre árboles puede incrementar la producción de frutos por acre en los primeros años de la arboleda. Sin embargo, a medida que los árboles crezcan empezarán a competir por la luz, agua y nutrientes; consecuentemente, la producción de frutos puede disminuir si no se controla el tamaño de los árboles. La eliminación de árboles alternos debe ser entonces considerada. La siembra a distancias mayores demora el inicio de la competencia entre árboles pero implica que la producción de frutos será menor durante la primera etapa de la vida de la arboleda. Las filas deben estar orientadas de norte a sur si es posible.

En los hogares, la jaca debe sembrarse a 25-30 pies (7.6-9.1 m) de otros árboles y edificaciones.

ABONAMIENTO

Cuando el nuevo arbolito empiece a crecer, aplique $\frac{1}{4}$ lb (113 g) de abono por árbol; use un abono para árboles jóvenes como el 6-6-6, con micronutrientes y en el cual un 30% del nitrógeno provenga de una fuente orgánica. Repita la aplicación cada 6 a 8 semanas durante el primer año. Incremente después las cantidades de abono a 0.5, 0.75, 1.0 lb, etc., a medida que los árboles crezcan (Cuadro 3). Use también de 4 a 6 aplicaciones foliares de nutrientes por año. Estas deben realizarse de abril a septiembre. Moje la tierra alrededor de los árboles con una solución de quelato de hierro una o dos veces por año, de junio a septiembre. Para suelos calcáreos use el quelato

de hierro EDDHA (etilendiamina di-(o-hidroxiacetato) férrico) mientras que para suelos neutros y ácidos use el quelato de hierro EDTHA (dietilentriammina pentacetato férrico).

Los árboles adultos deben ser abonados inmediatamente después de la cosecha y poda. Las aplicaciones de quelatos de hierros son más efectivas de mayo a septiembre; las aplicaciones foliares los son de abril a septiembre.

IRRIGACION

Los requerimientos de riego de la jaca no son altos aunque éstos no se han determinado para el sur de Florida. Sin embargo, recomendamos regar regularmente durante los períodos de seca tanto para los árboles recién plantados y jóvenes como para los adultos. Para árboles adultos la irrigación es muy importante durante el período que se extiende desde la floración hasta el desarrollo de los frutos.

Un sistema de irrigación debe estar disponible en las arboledas recién plantadas. Siga los procedimientos delineados en la sección sobre siembra y cuidados. Los tensiómetros son instrumentos que miden la humedad del suelo y ayudan a monitorear los niveles de humedad del suelo y a programar el riego. Si se instalan apropiadamente y se les proporciona un mantenimiento adecuado, los tensiómetros pueden ahorrar agua, combustible y abonos.

PODA

Arboles Jóvenes

Los árboles jóvenes no necesitan ser podados el primer año. Remueva también las puntas de las ramas (1 ó 2 pulgadas) una o dos veces durante la primavera y el verano para que el árbol se haga más compacto e inducir una mayor producción de ramitas. Los árboles que

no son podados usualmente desarrollan un tronco principal. Durante el segundo año, los árboles deben ser podados hasta la primera rama lateral, lo cual hará que el crecimiento vertical sea más lento y aumentará la ramificación de las copas. A medida que los árboles crezcan, las ramas vigorosas que crecen hacia arriba deben eliminarse y las copas entresacarse al final de la estación de cosecha.

Arboles Adultos

Se recomienda la eliminación selectiva de algunas de las ramitas que crecen erectas. La eliminación de la rama principal que crece vertical hará el crecimiento en esa dirección más lento y favorecerá el desarrollo de la copa. Las ramas viejas que produjeron frutos deben eliminarse después de la cosecha.

La eliminación de las ramas viejas al final de la estación de cosecha incrementará la penetración de la luz en las copas. La altura de los árboles puede mantenerse a 8 -14 pies mediante la poda selectiva periódica. Un espacio libre de 6 a 8 pies entre filas de árboles se necesita para el tráfico de equipos y las operaciones que se realicen en la arboleda. Una altura 8 -14 pies de altura y lados con un ángulo de 5 a 10° con respecto a la vertical pueden obtenerse mediante la poda mecánica.

Entresacado de Frutos

El número de frutos por árbol o rama principal debe limitarse a 1 en los árboles jóvenes ya que se ha observado que el peso excesivo de frutos abundantes puede resultar en el deterioro o muerte de la rama y en un retardamiento en el crecimiento del árbol.

ESTACION DE PRODUCCION DE FRUTOS

La principal estación de producción de frutos es en el verano y el otoño. Algunos frutos pueden madurar en otras estaciones pero, usualmente, esto no ocurre ni en el invierno ni a inicios de la primavera.

RENDIMIENTO

La jaca es polinizada por el viento y los insectos y generalmente requiere polinización cruzada para obtener una producción de frutos satisfactoria. Por esta razón, se recomienda la siembra de más de una variedad. Los árboles pueden producir, cuando alcanzan el estado adulto, de 40 hasta más de 250 lbs por árbol (18-114 kg), dependiendo de la variedad, el clima y las prácticas hortícolas utilizadas. Los árboles que promedian 150 lbs/árbol o más se consideran buenos productores.

COSECHA Y ALMACENAMIENTO

Muchas variedades tienen un 35-40% de pulpa comestible. Los frutos que tienen de 1 a 3 meses están inmaduros y pueden cosecharse para cocinarlos. No es fácil determinar cuando el fruto está maduro. Varias características de los frutos pueden utilizarse individualmente o en conjunto, para determinar cuando un fruto de una variedad específica está maduro. En muchas variedades la cáscara cambia su color de verde a verde claro o amarillo. El aroma fuerte de los frutos maduros así como la separación y recesión de las espinas indican también su madurez. Los frutos maduros producen un sonido suave cuando se golpean mientras que los inmaduros producen un sonido seco.

Los frutos deben cortarse de las ramas o troncos con un instrumento. La ramita cortada excretará inmediatamente un látex blanco

pegajoso que mancha de forma permanente las ropas. Para manipular los frutos más fácilmente, envuelva el extremo cortado del fruto en un papel o deposite el fruto sobre unos de sus lados hasta que el flujo de látex cese. Debe tenerse mucho cuidado de que los mismos no caigan al suelo, lo cual puede ocurrir fácilmente debido a su elevado peso. Los recolectores deben usar guantes y camisas de mangas largas para protegerse de las puntas agudas que posee la cáscara del fruto. Los frutos deben mantenerse a la sombra hasta que se lleven a las empacadoras.

Los frutos hechos maduran en 3 a 10 días a 75°F-80°F (24-27°C). Antes de su consumo, la pulpa comestible se separa de la no comestible y en este proceso se derrama látex nuevamente. Para facilitar la limpieza, cubra sus manos, cuchillos y superficies en contacto con la pulpa con una capa de aceite vegetal. Corte el fruto a la mitad y remueva la parte central, proceda después a separar la pulpa y semillas.

Las temperaturas frías (<60°F; 16°C) pueden retrasar la maduración. En una investigación donde los frutos se mantuvieron almacenados a una temperatura de 50°F (10°C) durante varias semanas, se alteró el proceso de maduración y disminuyó la calidad de los frutos. Los segmentos de pulpa madura pueden congelarse en bolsas de polietileno para su uso ulterior.

INSECTOS

Existen algunos **insectos taladradores** que pueden atacar los troncos y ramas dañadas o muertas (*Elaphidion mucronatum*, *Nyssodrysin haldemani*, *Leptostylopsis terraecolor*). Varias **escamas** (*Pinnaspis strachani*, *Aspidiotus destructor*, *Protopulvinaria mangiferae*, *Protopulvinaria pyriformis*) y **cochinillas** pueden atacar las hojas y frutos. Para más información, consulte a su agente agrícola del

Servicio de Extensión para las medidas de control actuales.

una buena fuente de potasio y vitamina A (Cuadro 4).

ENFERMEDADES

En general, la jaca tiene pocas enfermedades que la afecten en el sur de Florida. Las flores, masculinas y femeninas, son susceptibles a una **podrición de color negro** producida por *Rhizopus artocarp* y al **Moho Gris** (*Botrytis cinerea*). Los árboles son susceptibles a la podrición de las raíces (*Pythium splendens*, *Phytophthora* sp., *Fusarium* sp., *Rhizoctonia* sp.), especialmente cuando están inundados. Varios hongos (i.e., *Gloeosporium* sp., *Phyllosticta artocarp*) causan **manchas en las hojas**.

CONTROL DE MALEZAS

Las malezas compiten por el agua y los nutrientes y pueden retardar el establecimiento de los árboles jóvenes. Antes de la siembra en el hogar, elimine las malezas o césped en un área de 18 a 36 pulgadas (45-91 cm) de diámetro. Después de la siembra no permita que las malezas crezcan cerca de los troncos. Una capa mulch, de 2-4 pulgadas (5-10 cm) de espesor, impedirá el crecimiento de las malezas y ayudará a mantener la humedad. No permita que las podadoras de césped golpeen el tronco del árbol ni use un weed-eater cerca del tronco ya que pueden dañar la corteza y debilitar o matar al árbol.

USOS

La jaca tiene diferentes usos. Los frutos se usan en estado inmaduro como vegetales en sopas, asados y fritos. La pulpa de los frutos maduros se consume principalmente fresca, pero también puede ser deshidratada, conservada en siropes o usada en ensaladas. Las semillas hervidas y tostadas tienen un sabor parecido al de las castañas. La jaca tiene pocas calorías y es

Cuadro 1. Características de las Variedades de Jaca en Florida.

Variedad y Origen	Crecimiento /Tipo de Copa	Tamaño y Peso (lbs)	Forma del Fruto	Rendimiento por árbol (lbs)	Estación/Meses	Comentarios
Black Gold, Australia	rápido/abierta, extendida	mediano/22	largo y afilado	alto, 120-200	tardía, sept-oct	poda fácil para mantener el árbol pequeño (8 pies)
Cheena, desconocido	moderado/abierta, baja, extendida	pequeño/5-6	largo, estrecho y uniforme	moderado-alto, 110-154	mediados, jul-ago	híbrido con champedack (A. integer); poda fácil para mantener el árbol pequeño (8 pies)
Cochin, Australia	lento/poco densa, erecta	pequeño/3-4	largo y delgado	moderado-alto, 80-130	temprana, jun-jul	se recomienda entresacado; poda fácil para mantener el árbol pequeño (8 pies)
Dang Rasimi, Tailandia	rápido/abierta, extendida	mediano-grande/18	oblongo y uniforme	muy alto, 165-275	mediados, jul-ago	vigoroso; poda anual para mantener tamaño moderado (11 pies)
Gold Nugget, Australia	rápido/densa, extendida	pequeño/7	redondeado	alto, 132-176	temprana, may-jun	se recomienda entresacado poda fácil para mantener el árbol pequeño (8 pies)

Honey Gold, Australia	lento-moderado/poco densa, extendida	pequeño- mediano/10	forma de bloque	moderado, 77-110	mediados, jul-ago	se recomienda entresacado; poda fácil para mantener el árbol pequeño (8 pies)
J-30, Malasia	moderado- rápido/vigorosa, abierta, cónica	mediano/17	oblongo y uniforme	mediados, jul- ago	mediados, jul-ago	vigoroso; poda anual para mantener tamaño moderado (10 pies)
J-31, Malasia	rápido/moderado- extendida, abierta	grande/26	irregular	moderado- alto, 92-132	temprana, may-jun	producción fuera de estación (otoño- invierno); poda fácil para mantener el árbol pequeño (8 pies)
Kun Wi Chan, desconocido	rápido/vigorosa, densa	grande/33	redondeado y uniforme	muy alto, 242	mediados, jul-ago	vigoroso; poda anual para mantener tamaño moderado (13 pies)
Lemon Gold, Australia	moderado/moderada- densa, extendida	mediano- pequeño/13	en forma de bloque	moderado, 66-100	mediados, jul-ago	vigoroso; poda anual para mantener tamaño moderado (12 pies)
NS1, Malasia	moderado/densa, erecta	pequeño- moderado/9	en forma de bloque	alto, 200	temprana, may-jun	se recomienda entresacado; moderadamente vigoroso; poda anual para mantener tamaño moderado (10 pies)

Tabouey, Indonesia	lento- moderado/abierta, redondeada	mediano- grande/20- 25	largo y afilado	moderado- alto, 110-154	tardía, sept- oct	se recomienda entresacado; moderadamente vigoroso; poda anual para mantener tamaño moderado (10 pies)
-----------------------	---	------------------------------	--------------------	----------------------------	----------------------	---

Cuadro 2. Características de la Pulpa de Variedades de Jaca.

Variedad	Color	Textura	Espinas al Madurar	% de Pulpa Comestible	# de Semillas por fruto, % que representa las semillas	Calidad	Comentarios
Black Gold	naranja oscuro	med-firme a suave que se derrite	no	35	192; 17	buena, dulce y aromática	pulpa se remueve fácilmente
Cheena	naranja oscuro	suave que se derrite y algo fibrosa	si	33	38; 11	excelente, muy aromática	pulpa se remueve fácilmente
Cochin	amarillo	firme	si	35-50	35; 7	buena, sabor suave	en ocasiones toda la pulpa es comestible
Dang Rasimi	naranja oscuro	firme	no	32	187; 12	sabor dulce y suave, aroma agradable	fruto se puede rajarse después de fuertes lluvias
Gold Nugget	naranja oscuro	med-firme a suave	si	41	79; 13	excelente sabor	cáscara delgada
Honey Gold	amarillo oscuro a naranja	firme	si	36	42; 5	dulce, buen sabor y aroma	cáscara gruesa

J-30	naranja oscuro	firme	si	38	200; 9	dulce, buen sabor y aroma	cáscara gruesa
J-31	amarillo oscuro	firme	si	36	180; 18	dulce, buen sabor, aroma a tierra	fruto puede rajarse
Kun Wi Chan,	amarillo	mod-firme	no	29	210; 11	sabor suave y agradable	
Lemon Gold	amarillo limón	firme	si	37	104; 14	sabor dulce y aromático	cáscara gruesa
NS1	naranja oscuro	firme	si	34	63; 5	sabor dulce	
Tabouey	amarillo claro	firme	no	?	?; ?	sabor suave y agradable, muy poco aroma	fruto puede rajarse

Cuadro 3. Recomendaciones para el Abonamiento de la Jaca en Florida.

Año	Veces por año	Cantidad/árbol/aplicación (lbs) ¹	Cantidad total/árbol/año (lbs) ²	Aplicación de micronutrientes (veces/año) ³	Aplicación de hierro (oz/árbol/año) ⁴
1	6	0.25-0.5	1.5-3.0	6	0.5-0.75
2	6	0.5-1.0	3.0-6.0	6	0.75-1.0
3	6	1.0-1.5	6.0-9.0	6	1.0-1.5
4	4	1.5-2.5	9.0-10.0	6	1.5-2.0
5	4	2.5-3.5	10.0-14.0	4-6	2-4
6	4	3.5-4.0	14.0-16.0	4-6	2-4
7	4	4.0-4.5	16.0-18.0	4-6	2-4
8	4	4.5-5.0	18.0-20.0	4-6	2-4

¹ Cantidad a aplicar por árbol. Use un abono 6-6-6, 8-3-9, o un abono de liberación lenta.

² Cantidad total por año.

³ Las aplicaciones deben contener zinc, manganeso, boro, molibdeno y posiblemente magnesio.

⁴ Las aplicaciones de quelato de hierro pueden prevenir las deficiencias, pero generalmente, las aplicaciones foliares no son efectivas.

Cuadro 4. Valor Nutricional de 100 Gramos de Pulpa de Jaca Fresca.

Componente	Valor Aproximado	Componente	Valor Aproximado
Agua	73%	Hierro	0.6 mg
Calorías	94 kcal	Magnesio	37.0 mg
Proteína	1.5 g	Fósforo	36.0 mg
Grasa	0.3 g	Potasio	303.0 mg
Colesterol	0 g	Sodio	3.0 mg
Carbohidratos	24.0 g	Vitamina C	6.7 mg
Fibra Dietética	1.6 g	Vitamina A	297 IU