



Figura 6. Cultivo de maíz intercalado con cítricos en la Altillanura colombiana. Estación Experimental Taluma. 2003.



Figura 7. Cultivo de soya intercalado con cítricos en la Altillanura colombiana. Izquierda: estado de desarrollo vegetativo. Derecha: estado de cosecha. Estación Experimental Taluma. 2004.



Figura 8. Cultivo de piña intercalado con cítricos en la Altillanura colombiana. Izquierda: estado de desarrollo vegetativo. Derecha: estado de fructificación. Estación Experimental Taluma. 2004 - 2005.



Figura 9. Enemigos naturales del minador de los cítricos. Izquierda: Larva del minador siendo parasitada por la avispa *Galeopsomyia fausta*. Derecha: Avispa *Brachygastra* sp. alimentándose de una larva del minador. Estación Experimental Taluma.

El maíz y la soya pueden ser cultivados durante los tres primeros años de establecimiento y la piña se puede cultivar durante dos cosechas.

Los cultivos intercalados son una alternativa de ingresos durante los tres primeros años de establecimiento de una plantación de cítricos, pero deben ser manejados y administrados como cultivos adicionales al ejercicio de la cítricultura. Los costos e ingresos para los tres cultivos sugeridos en la Altillanura colombiana se presentan en la Tabla 2.

INSECTOS, PLAGAS Y ENFERMEDADES

En la Altillanura colombiana las especies dañinas asociadas al cultivo de los cítricos, son escasas. Durante los cinco años de estudio se han registrado cerca de 30 especies, pero ninguna de ellas se puede catalogar como plaga clave para el cultivo de los cítricos. En general los niveles poblacionales de las especies dañinas son bajos y sus poblaciones no causan daños económicos al cultivo, puesto que son mantenidas en equilibrio por la lluvia, la temperatura y la gran diversidad de enemigos naturales presentes en el ambiente.

Se tienen registradas once especies de insectos predadores, tres de ácaros predadores y más de quince especies de parasitoides del orden hymenoptera que ayudan a controlar los insectos dañinos en la Altillanura colombiana. Los parasitoides y predadores contribuyen a efectuar el control de las plagas, por lo cual no se hace necesario efectuar aplicaciones generalizadas de insecticidas en los huertos.

Los insectos dañinos más frecuentes son los áfidos o pulgones, algunas escamas y ácaros que pueden ser manejados adecuadamente mediante la aplicación de insecticidas selectivos o productos acaricidas, dirigidos únicamente a los árboles que presentan daño y presencia de la plaga. Se recomienda evitar las aplicaciones generalizadas de insecticidas. Para el control de este tipo de insectos también es recomendable el uso de extractos de plantas, miel de purga y jabones detergentes que realizan buen control de las plagas y no afectan el equilibrio del ambiente.

Las enfermedades en general no son limitantes para el normal desarrollo de los cítricos.

■ En naranja Valencia se registra Melanosis *Diaporthe citri*, pero por su incidencia y severidad no se puede señalar como enfermedad de importancia económica.

■ En Limón Pajarito se presentan de marchitamiento de hojas, ramas y brotes jóvenes producida por *Botrydiodiplodia* sp., lo cual retrasa el crecimiento de los árboles.

■ En lima Tahití la principal enfermedad en la Altillanura colombiana es la gomosis o pudrición de raíces y tallos, causada por *Phytophthora citrophthora*. El control de esta enfermedad debe ser preventivo mediante el uso de patrones resistentes a la enfermedad. Se recomienda que el injerto se realice a una altura superior a los 30 cm y realizar la siembra de los árboles en zonas de buen drenaje, cuidando que los árboles queden plantados por lo menos 10 cm sobre el nivel del suelo. Se recomienda

evitar los excesos de humedad en las zonas aledañas a los troncos y la curación de los tejidos afectados mediante la aplicación de pasta bordelesa (500g. de sulfato de cobre mas un kilo de cal viva en seis litros de agua).

■ Otra enfermedad de consideración en los cítricos es la Antracnosis (*Collectotrichum gloeosporioides*), la cual puede causar pérdidas importantes en la producción de los árboles, ocasionando la caída de flores, hojas y frutos en etapas tempranas de desarrollo. Esta enfermedad en la región es limitante para lima Tahití, en la cual puede ocasionar pérdidas severas en producción. Por tal motivo es necesario realizar aplicaciones de fungicidas sistémicos y protectantes antes y durante la floración, después del inicio del invierno.

COSTOS Y PRODUCCIONES OBTENIDAS EN LA FASE DE ESTABLECIMIENTO

Los costos estimados para los primeros cinco años durante la etapa de establecimiento de un huerto de cítricos sembrado a distancia de 8x6 para un total de 208 árboles se presentan en la Tabla 3. Los rendimientos obtenidos por las diferentes especies evaluadas en la etapa de establecimiento (primeros cinco años) en la estación experimental Taluma de Puerto Gaitán (Meta), se presentan en la Tabla 4.

Tabla 3. Costos de establecimiento por hectarea de cítricos durante los primeros cinco años. Estimativos a precios del año 2007

CONCEPTO	UNIDAD	CTDAD	V. UNIT	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
EGRESOS								
PREPARACION TERRENO								
Control malezas (Glifosato)	Litro	1	13.750	13.750				
Aplicación (mecanizada)	Jornal	1	80.000	80.000				
Subtotal				93.750	0	0	0	0
CORRECTIVOS								
Cal Dolomita	Tonelada	4	160.000	480.000		80.000		80.000
Escorias Thomas	Tonelada	1	120.000	120.000				
Yeso Agrícola	Tonelada	1,8	242.000	242.000		121.000		121.000
Aplicación (mecanizada)	Jornal	1	100.000	100.000				
Subtotal				942.000	0	201.000	0	201.000
SIEMBRA								
Plántulas	Unidad	208	3.500	728.000				
Corta de Estacas	Jornal	2	22.000	44.000				
Trazado	Jornal	2	22.000	44.000				
Ahoyado(distancia 8m x 6m)	Jornal	4	22.000	88.000				
Siembra y Resiembra	Jornal	5	22.000	110.000				
Subtotal				1.014.000	0	0	0	0
FERTILIZACIÓN								
Gallinaza	Kilo	6.000	180	360.000		360.000		360.000
Cafetero	Kilo	2.612	1.131	235.000	450.000	700.000	750.000	859.172
Elementos Menores(Borozinco)	Kilo		2.500			5.460		54.600
Aplicación (manual)	Jornal	44	22.000	88.000	92.400	115.500	97.020	121.275
Subtotal				683.000	542.400	1.180.960	847.020	1.395.047
CONTROL MALEZAS								
Glifosato	Litro	10	13.750	13.750	28.875	30.319	31.835	33.426
Aplicación (manual)	Jornal	10	22.000	22.000	46.200	48.400	50.600	52.800
Guadaña	Jornal	50	44.200	400.000	420.000	441.000	463.050	486.203
Subtotal				435.750	496.075	519.719	545.485	572.429
TOTAL EGRESOS				3.168.500	1.037.475	1.901.679	1.392.505	1.596.047

Tabla 4. Producciones en la fase de establecimiento de las principales especies y variedades cultivadas en plantas injertadas en mandarina Cleopatra*. E.E. Taluma**.

Especie	Producción t /ha/año				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Naranja Valencia	0	0	0	1	3
Mandarina Arrayana	0	0	0	0	0.5
Tangelo Minneola	0	0	0	0	0.5
Lima Tahití	0	0.5	4	15.4	20

* Cleopatra se caracteriza por ser de lenta entrada a producción.

**La Estación Experimental Taluma, está situada en el Km. 94 vía Puerto López a Puerto Gaitán, sus suelos son representativos de la Altillanura colombiana y es propiedad de CORPOICA

Al finalizar el quinto año los cultivos inician la etapa de rendimientos crecientes, esperando obtener producciones cercanas a 30 t /ha para naranja y mandarina después del 8 año, mientras que tangelo pueden ser de 20 toneladas. Las producciones de Tahití oscilan entre 10 y 20 t /año, pero su periodo productivo es menor (cerca de 10 años) debido a enfermedades sistémicas en especial la Tristeza de los cítricos y la Gomosis causada por *Phytophthora* sp. Las mayores producciones para naranja, mandarina y tangelo se obtienen después del décimo año y su techo productivo depende del manejo nutricional, agronómico y fitosanitario que reciba la plantación. El periodo productivo de estos cultivos supera los 20 años de edad.

Bibliografía

- Espinal, G. C.; Martínez C. H.; Peña, M. Y. 2005. La cadena de cítricos en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Documento de trabajo No.107. 64p.
- De Mattos, D.; Bataglia, O.; Quaggio, J.A. 2005. Nutrição dos citros. En: Citros. De Mattos, D.; De Negri, D.; Pio, R.M.; Pompeu-Junior, J. Centro APTA. Brasil.
- León, M. G. 2001. Insectos de los cítricos. Guía ilustrada de plagas y benéficos con técnicas para el manejo de los insectos dañinos. Ed. Produmedios. pp: 79-81.
- Malavolta, E. 1995. Nutrición y fertilización de los cítricos. En: Fertilización de cultivos de clima medio. Guerrero, R. ed. Monomeros Colombo Venezolanos, Bogotá, Colombia. pp. 130-170.
- Ordúz, J.O.; Velásquez, H. 2003. Crecimiento y desarrollo de naranja valencia en condiciones de trópico bajo. Revista Achagua 7 (9) 20 -24.
- Ordúz, J.O. 2007. Estudios ecofisiológicos y caracterización morfológica y molecular de la mandarina Arrayana (*Citrus reticulata* Blanco) en el Piedemonte llanero de Colombia. Tesis doctoral. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 130 p.
- Román, C. 1996. Limitaciones y ventajas de los suelos de los Llanos orientales para el establecimiento de frutales. Suelos ecuatoriales. Volumen 26 (1), 54-61.
- Reuther W. 1988. Respuesta de los cítricos a los factores de clima. Fruticultura Trópica. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.
- Sanchez, L. F.; Gonzalez, F. 1989. Una aproximación sobre el presente y futuro de la Orinoquia Colombiana. Revista SIALL. Vol. 6 (2) p 39-49.



Cultivo de cítricos intercalado con soya en la Altillanura colombiana.

ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE CULTIVOS DE **CITRICOS** EN LA ALTILLANURA COLOMBIANA

PLEGABLE DIVULGATIVO N° 57
OCTUBRE DE 2007

INTRODUCCIÓN

Guillermo A. León M.¹ - José E. Baquero P.² - Laura V. Arango W.³ - Anthal Flandorffer P.⁴ Javier Orlando Orduz R.⁵



La altillanura plana colombiana posee amplias ventajas para el desarrollo agrícola como el precio económico de la tierra, sus suelos profundos y de topografía plana que permiten mecanización y reducción de costos; las condiciones de temperaturas medias, el régimen y volumen de precipitación aptos para el cultivo de cítricos permiten tener producciones sin aplicación de riego; la cercanía a Bogotá, principal centro de mercado y consumo de frutas de Colombia, facilitan la comercialización de la producción.

Una de las posibilidades agrícolas para esta subregión es la citricultura, para lo cual cuenta con más de 50.000 hectáreas de suelos aptos, con adecuado suministro y distribución de lluvias. Según estimativos, el área plantada con cítricos en los Llanos orientales se puede duplicar en los próximos años, especialmente en el eje comprendido entre Puerto López y Puerto Gaitán. Se espera que la Altillanura tenga establecidas entre 1.000 a 1.500 ha de cítricos para el año 2015. Esta área podría producir alrededor de 30.000 t de fruta para el abastecimiento del mercado nacional.

CORPOICA, con el apoyo financiero del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y del Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola (FNFH), desarrolla investigaciones en las que se busca generar tecnologías sostenibles y competitivas para la producción de cítricos en los suelos ácidos de los llanos orientales, haciendo énfasis en prácticas de establecimiento, sistemas de labranza, fertilización y uso de correctivos, evaluación y desarrollo de nuevas variedades, evaluación de patrones y en general manejo agronómico del cultivo. Los resultados obtenidos se constituyen en la base tecnológica para el desarrollo cítrico de la Altillanura Colombiana y los primeros avances se resumen en el presente plegable.

CONDICIONES DE CLIMA Y SUELOS

Los cítricos presentan una alta capacidad de adaptación a condiciones de clima y suelos, ya que producen a temperaturas entre los 12°C y 30°C en suelos alcalinos o ácidos. El crecimiento vegetativo de los cítricos se detiene a temperaturas menores de 12°C y mayores de 40°C. A partir de los 15°C el crecimiento se acentúa progresivamente hasta los 30°C.

Según Reuther (1988), los cítricos requieren cantidades mínimas entre 1000 y 2000 mm de agua al año para mantener niveles adecuados de humedad en el suelo. En la Altillanura colombiana, la precipitación promedio está entre 2500 a 3200 mm año, cantidad que se considera adecuada para el buen desarrollo de los cítricos.

Debido a la distribución de precipitación, en los Llanos orientales la naranja presenta una floración principal con las primeras lluvias de marzo y una o dos floraciones a mediados del año, cuando las lluvias disminuyen durante los meses de julio y agosto. La maduración de los frutos en la Altillanura colombiana se completa de siete a nueve meses dependiendo de la variedad, comparativamente más rápido que en la región del eje cafetero y otras regiones del trópico medio.

Las toronjas, tangelos, limas ácidas, naranjas del grupo Valencia y la mandarina Arrayana, producen muy bien en las condiciones climáticas de los Llanos orientales, y las frutas obtienen una sobresaliente calidad medida como porcentaje de jugo, grados brix y % de acidez (Orduz, 2007). Las naranjas ombigonas (grupo navel) y las mandarinas Satsuma no son tolerantes a las altas temperaturas por lo cual no se recomienda su cultivo en condiciones de los Llanos Orientales.

Un árbol de cítricos necesita una profundidad efectiva del suelo superior a 1.5 m, sin obstáculos que limiten el desarrollo de las raíces. Estas condiciones se encuentran en los suelos de la Altillanura colombiana.

Por ello antes de sembrar es necesario conocer las características físicas y químicas del suelo para realizar la aplicación de correctivos y planificar la fertilización. El conocimiento del nivel freático en la época de lluvia y la pendiente del lote son necesarios para el trazado de la plantación y la elaboración de canales de drenaje superficial en caso de ser requeridos.

Los suelos disponibles para el cultivo de los cítricos en los Llanos orientales presentan texturas franco arenosas a arenos arcillosas con un nivel freático mayor de 3 metros, pH ácido, baja capacidad de intercambio catiónico, alta saturación de aluminio y baja saturación de bases, bajos niveles de materia orgánica, fósforo y elementos menores (Sánchez y González, 1989). Por esta razón, es necesaria la aplicación de correctivos antes del establecimiento y fertilización continua durante todas las etapas de desarrollo del cultivo (Román, 1996).

SISTEMAS DE LABRANZA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS

Sistemas de preparación del suelo.

En el Centro de Investigación La Libertad de Corpoica se iniciaron los trabajos de investigación en cítricos en 1996. Los resultados obtenidos después de seis años de estudio, concluyen que el laboreo mecánico en franjas para el establecimiento de huertos cítricos es recomendable para las condiciones de los Llanos orientales.

El sistema consiste en preparar mecánicamente las franjas donde se establecerán las plantas; cada franja de laboreo puede tener 3.5 m. de ancho y puede ser preparada mediante el uso de cincel fijo o vibratorio, aprovechando las condiciones de los suelos y el relieve de la Altillanura colombiana. En cada una de las franjas se recomienda la aplicación de correctivos (cal dolomita + escorias Thomas) y la posterior incorporación con rastra. Por último, se debe aplicar yeso agrícola sobre esta superficie. Con este sistema, el área total laboreada y corregida es de 4.375 m² por hectárea, lo cual permite economizar insumos, mano de obra y maquinaria, Figura 1.

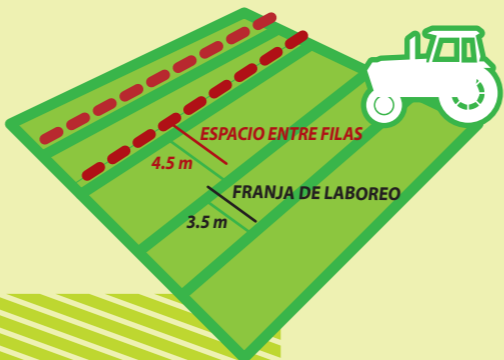


Figura 1. Esquema del sistema de laboreo en franjas

Al evaluar diferentes sistemas de labranza mecanizada para el establecimiento de cultivos de cítricos en la Altillanura colombiana, se encontró que la mayor altura de planta y crecimiento de la copa de los árboles en naranja Valencia se presenta con el tratamiento de dos pases de cincel a 60 cm. de profundidad + un pase de rastra. Posterior a esta labor se aplican los correctivos al suelo y se incorporan con otro pase de rastra. Cuando la labranza se hace solamente con rastra o ahoyado, el desarrollo de los árboles es notablemente menor. Para el sistema de labranza con mecanización para la siembra de cítricos, se recomienda hacer franjas de 3.5 m de ancho.



Figura 2. Sistema de labranza en Franjas, recomendado para las condiciones de la Altillanura colombiana. Mecanización en franjas con dos pases de cincel a 60 cm de profundidad + rastra.

Sistemas de establecimiento

Por las experiencias obtenidas en cultivos comerciales de los Llanos orientales y los resultados experimentales en el C.I. La Libertad, se recomiendan los siguientes arreglos para árboles injertados en mandarina Cleopatra:

Naranja Valencia:
8 m entre surcos x 5 - 6 m entre plantas

Tangelo Minneola:
10 m entre surcos x 7 m entre plantas

Mandarina Arrayana:
8 m entre surcos x 5 m entre plantas

Lima Tahiti:
8 m entre surcos x 5 m entre plantas

Estos arreglos permiten el control de malezas y la cosecha mecanizada. Con el fin de aprovechar las calles en la fase de establecimiento y obtener ingresos en la etapa de establecimiento de los cítricos, es posible intercalar en los primeros tres años de la plantación otros cultivos como maíz, soya, piña y maracuya, entre otros.

APLICACIÓN DE CORRECTIVOS EN FRANJAS

Los suelos de la Altillanura colombiana son ácidos y con alta saturación de aluminio, por ello se recomienda aplicar correctivos antes de la siembra. Los correctivos del suelo más recomendados son cal, yeso y Escorias Thomas.

Para evaluar los requerimientos de correctivos del suelo como cal dolomita, fósforo y yeso, se utilizó una mezcla de cal dolomita 70% y de yeso agrícola 30% de pureza en cinco tratamientos llevando la saturación de bases a niveles de 40, 55, 70, 85 y 100%. La Escoria Thomas se utiliza para aumentar el contenido de fósforo (P) y se incorpora con la cal dolomita.

En los trabajos realizados en la Estación Experimental Taluma, se utilizaron encaladoras y rastras de 3.5 m de ancho obteniéndose un cubrimiento de 4.375 m² de área laboreada por hectárea; los correctivos se aplican sobre esta área y por lo tanto se requiere menor cantidad total de insumos por hectárea. Los resultados iniciales sobre uso de correctivos en naranja y tangelo, se observa que las mejores dosis en esta etapa de evaluación son las que conllevan a una saturación de bases entre 70 – 80%. Con las cuales se obtienen las mayores alturas de planta y diámetro de patrón y copa así como incrementos significativos en las bases intercambiables y disminución de la acidez cambiabile.

Para los suelos de la Altillanura se recomienda 3 toneladas de cal dolomita / ha, 1.5 toneladas de Escorias Thomas, incorporadas con rastra y posteriormente yeso agrícola 1.0 t/ ha, aplicado sobre la superficie del suelo. Las dosis de cal, escorias básicas y yeso deben ser calculadas para cada lote de acuerdo con los análisis de suelos de cada caso en particular, utilizando la fórmula desarrollada para condiciones de suelos ácidos en Sao Paulo por Malavolta (1995) y De Mattos et al (2005).

Después del tercer a cuarto año de establecimiento de los cítricos, se debe volver a encalar las franjas de suelo corregidas inicialmente. Para ello es necesario aplicar nuevamente los correctivos necesarios para disminuir la acidez y elevar el contenido de saturación, con la misma metodología que se hizo inicialmente. Una estrategia para disminuir los costos de encalamiento es el establecimiento de cultivos intercalados.

FERTILIZACIÓN DE LOS CITRICOS EN LA ETAPA DE ESTABLECIMIENTO

Se considera como etapa de establecimiento los primeros cinco años que corresponden al desarrollo vegetativo de los árboles. Con base en los análisis de suelos y sus características, se adelanta una evaluación sobre fertilización constante en Naranja Valencia con dosis de (300, 450, 600, 750 y 900 gramos/árbol/año) del compuesto 17-6-18-2-6 (abono cafetero) fraccionado en cuatro aplicaciones durante el año. El huerto para la evaluación fue establecido a una distancia de 8 x 6 m (208 árboles/ha) utilizando como patrón mandarina Cleopatra. A continua-

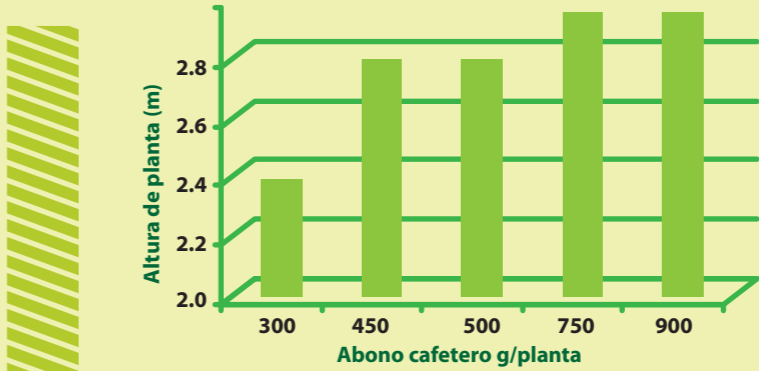


Figura 3. Efecto de diferentes dosis de 17-6-18-2-6, sobre la altura de planta (m), de naranja Valencia con 4 años de edad en la Altillanura colombiana. Estación Experimental Taluma. 2007

ción se presentan los resultados de los tratamientos de fertilización sobre el desarrollo vegetativo de los árboles, es decir durante los cinco primeros años de establecimiento. Dichas dosis deben ser aumentadas a partir del quinto año, cuando el huerto inicia la producción.

Con respecto al efecto de la fertilización sobre algunas variables agronómicas de la naranja Valencia, se puede observar que con mayores aplicaciones de abono cafetero en plantas adultas se consiguen árboles de mayor altura. Al cuarto año de trasplante, los árboles que recibieron fertilización de 750 a 900 g/ha/año de abono 17-6-18-2-6 (abono cafetero), mostraron mayor desarrollo y superan los 2.8 metros de altura en promedio, lo cual incidirá favorablemente en la producción, Figura 3.

Los mayores diámetros de los troncos (4.65 y 4.70 cm) se observan en los tratamientos de mayor fertilización, con 750 a 900 g/árbol de abono cafetero. El mayor diámetro del tronco incide directamente en la absorción de nutrientes y agua, lo cual favorece positivamente la producción futura del árbol. Estos resultados demuestran las bondades y la respuesta de los cítricos a la fertilización en suelos de muy baja fertilidad, como son los suelos de la Altillanura plana colombiana, Figura 4.

Al analizar los contenidos nutricionales de los suelos, luego de efectuar los procesos de corrección y fertilización, se encuentra que debido a las adiciones de correctivos y de fertilizantes se incrementa el contenido de P, K, Mg, Ca y Cu, principalmente en los tratamientos de dosis mayores (750 a 900 g/árbol). El mejoramiento de la fertilidad de los suelos incidirá en años posteriores sobre la producción y rendimiento de los árboles. La aplicación de 900 g/árbol parece la más adecuada para la naranja Valencia, en el cuarto año de establecidas. La continuación de la experimentación permitirá evaluar la influencia de las dosis crecientes sobre la producción de las plantas.

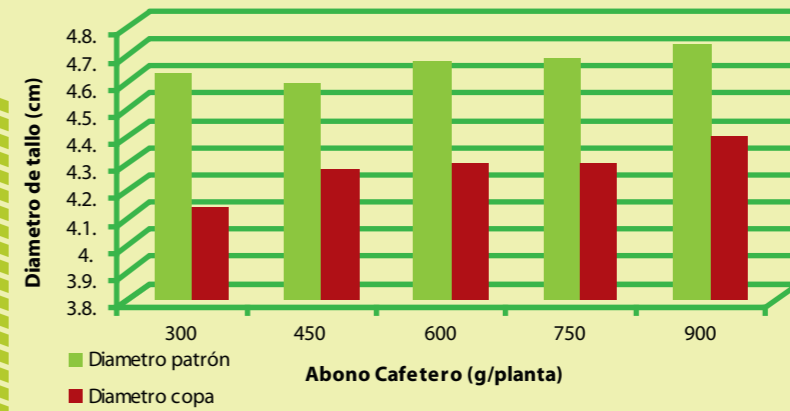


Figura 4. Efecto de diferentes dosis de 17-6-18-2-6, sobre los diámetros de los troncos (cm), de naranja Valencia en la Altillanura colombiana. Estación Experimental Taluma. 2007

Algunas recomendaciones generales de fertilización, de acuerdo a datos obtenidos durante la investigación en cítricos para la región, se consolidan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Plan general de fertilización para cítricos en los Llanos orientales¹.

Años en plantación	Nº. Aplicaciones año	Kg de mezcla/ planta-año*
Primero	5 - 6	0.4 - 0.5
Segundo	4 - 5	0.5 - 0.7
Tercero	3 - 5	0.7 - 1.0
Cuarto	3 - 5	1.0 - 1.2
Quinto	3 - 5	1.5 - 2.5
Sexto año en adelante	3 - 5	2.5 - 4.0

¹ Las recomendaciones generales deben ajustarse a cada especie y cultivo, utilizando los análisis de suelos y foliares.

*Se puede utilizar un abono compuesto de la fórmula 17-6-18-2-6 o similares. A partir del segundo año se puede usar el 10% de Borozinco en una o dos de las aplicaciones.

CULTIVOS INTERCALADOS

Durante los tres primeros años de establecimiento de un huerto de cítricos es posible sembrar entre las calles de los surcos otros cultivos de ciclo corto, para buscar rentabilidad e ingresos mientras se inicia la producción de la fruta. La experimentación adelantada en la E.E. Taluma, permite determinar que la soya, el maíz y la piña son las mejores opciones de cultivos para intercalar con cítricos en la Altillanura colombiana.



Figura 5. Preparación mecanizada del suelo para la siembra de un cultivo transitorio (soya o maíz) intercalado entre un cultivo de cítricos. Estación Experimental Taluma. 2004.

Tabla 2. Estimativo de costos y ganancias para tres cultivos intercalados con cítricos en la Altillanura colombiana.

Cultivo	Costo por hectárea	Producción hectárea	Valor de la producción	Ganancia neta
Maíz*	\$ 2.244.120	5.8 t.	\$ 2.734.700	\$ 490.580
Soya*	\$ 1.674.007	2 t.	\$ 2.125.000	\$ 450.993
Piña**	\$ 27.600.000	45.000 piñas peso promedio 1.5 Kg.	\$ 33.750.000	\$ 6.150.000

*Fuente: Secretaría técnica cadena regional de alimentos Balanceados. 2006.

** Fuente. Estación Experimental Taluma. Primera cosecha variedades Perolera y Cayena Lisa a \$ 500 Kilo.