



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



Misión de Corta Duración No. DI-004-1

TALLER PARA IDENTIFICAR LA VISIÓN DE LOS PRODUCTORES SOBRE MANEJO DE LA PIÑA EN EL TRÓPICO

Chimoré, 04 de abril de 2023



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Objetivos del Taller

1. Identificar las principales preocupaciones de los productores sobre la producción de piña Pucallpa y MD2
2. Identificar los mayores desafíos respecto al manejo de fitosanitarios e inocuidad de la fruta
3. Identificar los canales de comunicación asertiva entre productores y técnicos
4. Determinar si ha habido mejoras tecnológicas en el manejo del cultivo respecto al 2019



Situación de la producción de piña en Bolivia

- Producción basada en variedad Pucallpa de muy baja calidad organoléptica: bajo brix y baja acidez
- Sistema de producción artesanal de altos costos que no son recompensados en el mercado local ni en el internacional
- Muy baja tecnología para producción: sin mecanización, bajo uso de fertilizantes, poca información y/o compromiso para el uso correcto de plaguicidas que provoca residuos en fruta que les impide exportar



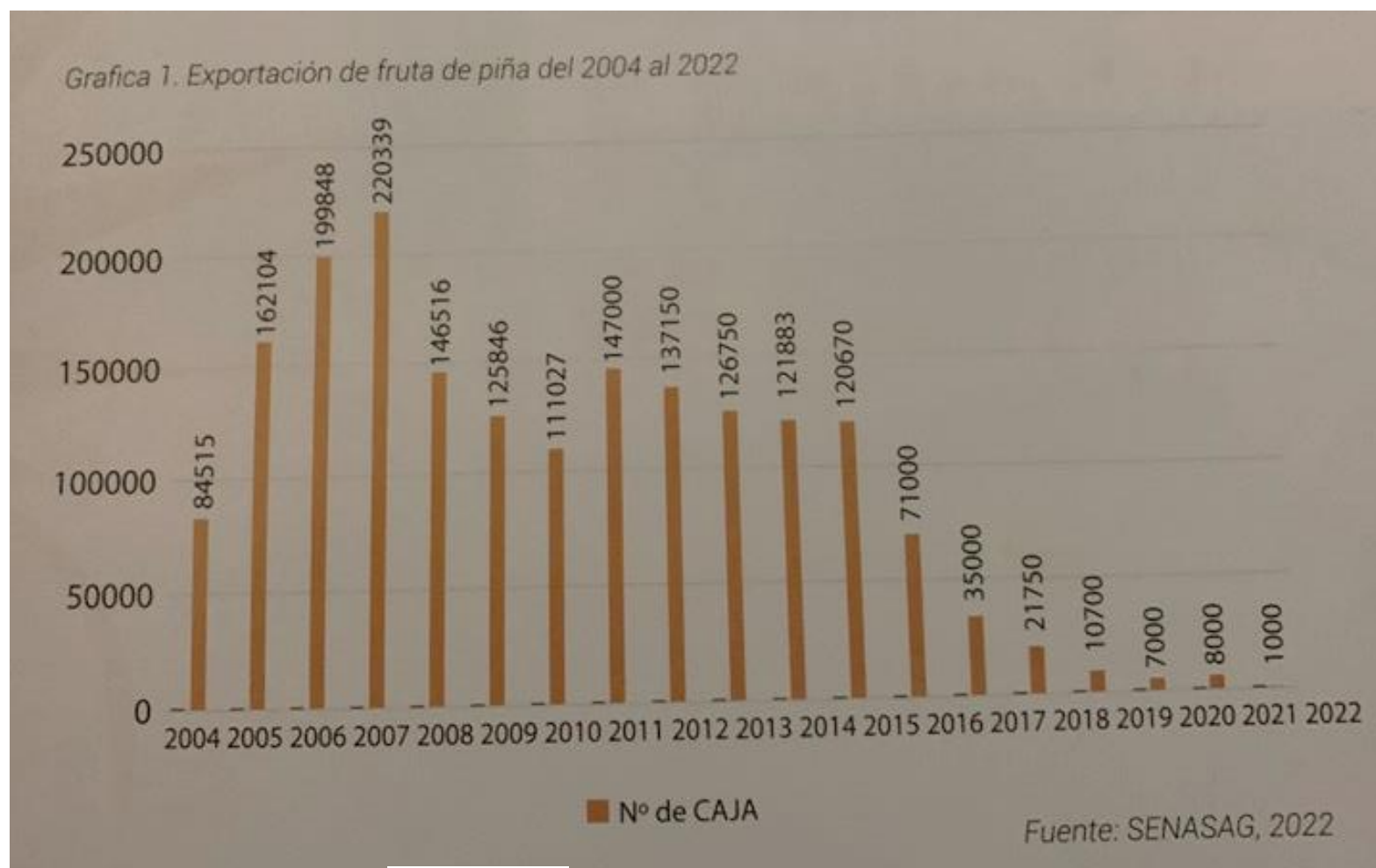
Situación de la producción de piña en Bolivia

- Muy bajas densidades y muy bajas productividades en los campos
- Limitada infraestructura de acceso a los campos
- Caída en la producción en los años recientes

Año	Has cultivadas	TM anuales	TM/ha
2006	3444	52292	15,2
2021	5008	86720	17,3
Incremento	45%	66%	14%



Situación de la producción de piña en Bolivia





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Ante la baja en la producción y exportación de piña, el Gobierno , impulsa el *“Programa de intervención para el mejoramiento de la producción de piña de exportación y mercado nacional”*.

Más de 2.500 productores de Cochabamba, Santa Cruz y La Paz serán beneficiados.

Para ello, busca diversificar la oferta pasando de la **variedad Pucallpa** a la **piña MD2** (con mayor aroma y sabor), y así generar una alta expectativa en los mercados externos y mejores precios

<https://agronews.com.bo/produccion/innovacion-tecnologia/1287-bolivia-produce-mas-de-85-mil-toneladas-de-pina-y-productores-ahora-cuentan-con-un-laboratorio-de-fitopatologia>



DT Global





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



ALCANCE. El programa que prevé incrementar la producción y exportaciones de piña en función de un apoyo integral que requiere el sector, en un periodo de ejecución de cinco años (2021 a 2025)

“Queremos que por lo menos en un 90% las áreas de piña en el país sean para la exportación, cumpliendo los estándares de calidad que pide el mercado; también se trabajará de forma coordinada con el SENASAG para ver cuál es la mejor manera de producir la piña sin poner muchos químicos”, (Pedro Ferraro Laura, FONADIN)



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



“Queremos incrementar el rendimiento de **17 toneladas** por hectárea (actual) a **37 toneladas** (en los próximos cinco años), es decir, duplicar el rendimiento.

Pues se proyecta la exportación de al menos 3.295 toneladas de Pucallpa, y 6.660 toneladas de piña MD2.

Asimismo, para el mercado interno, en el mismo periodo se prevé la comercialización de 53.950 toneladas de Pucallpa

De igual manera, se prevé la venta al sector de la agroindustria del país de al menos 9.805 toneladas de Champaka

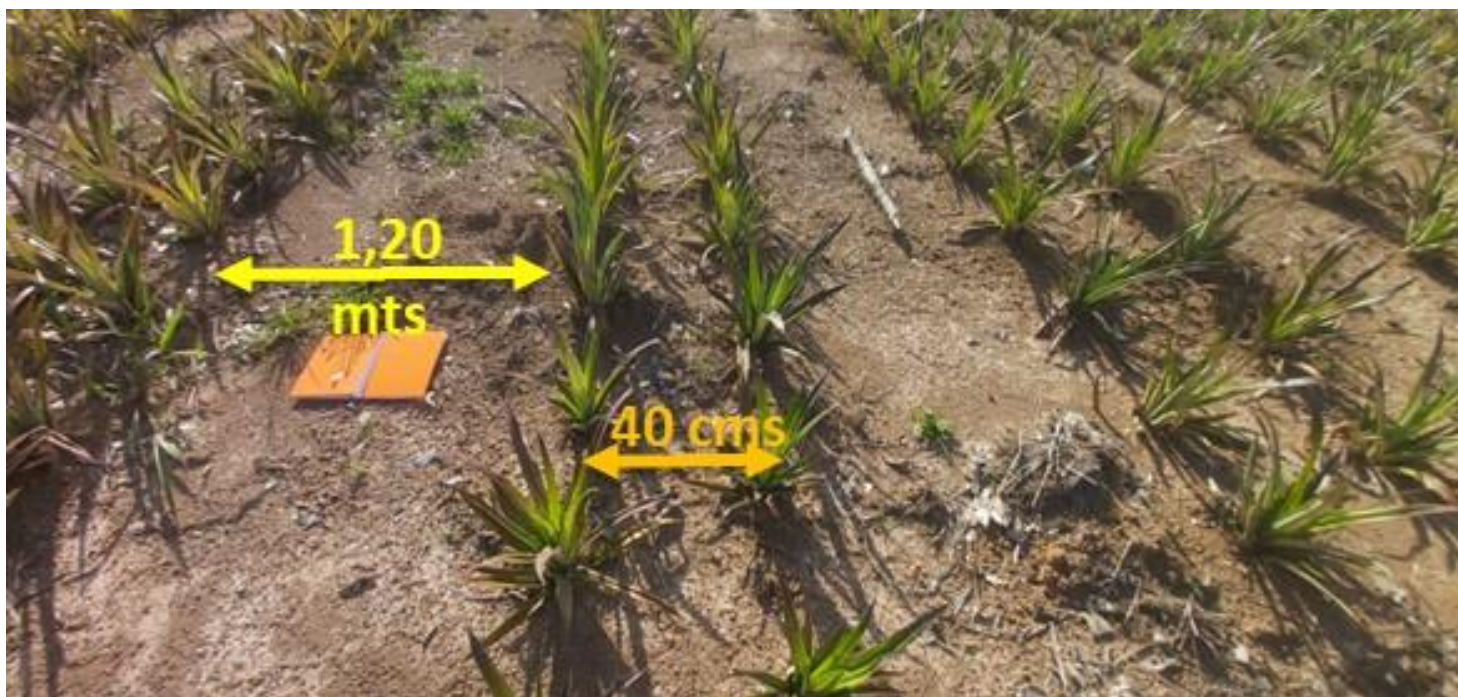
<https://www.la-razon.com/financiero/2021/08/29/bs-603-mm-para-mejorar-la-oferta-de-pina-para-el-mercado/>



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Situación Actual



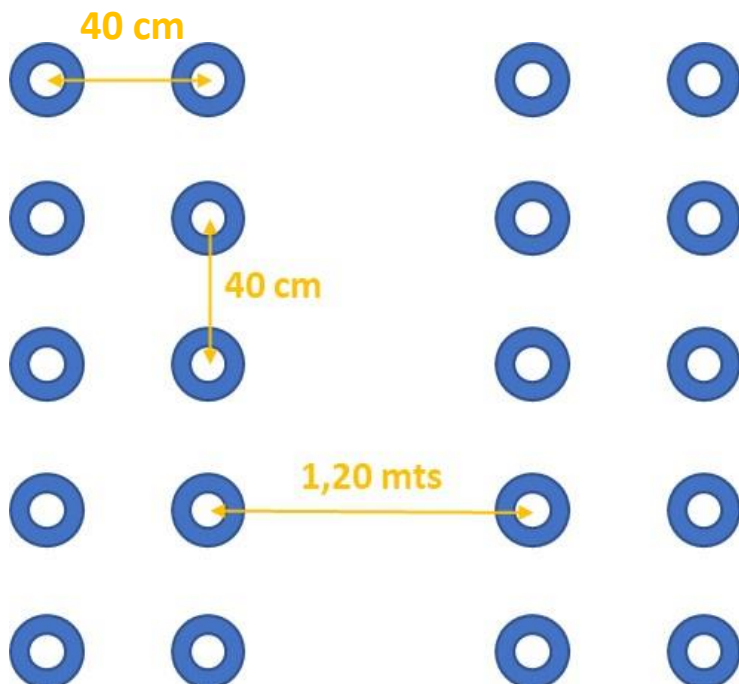
20.000 plantas por ha



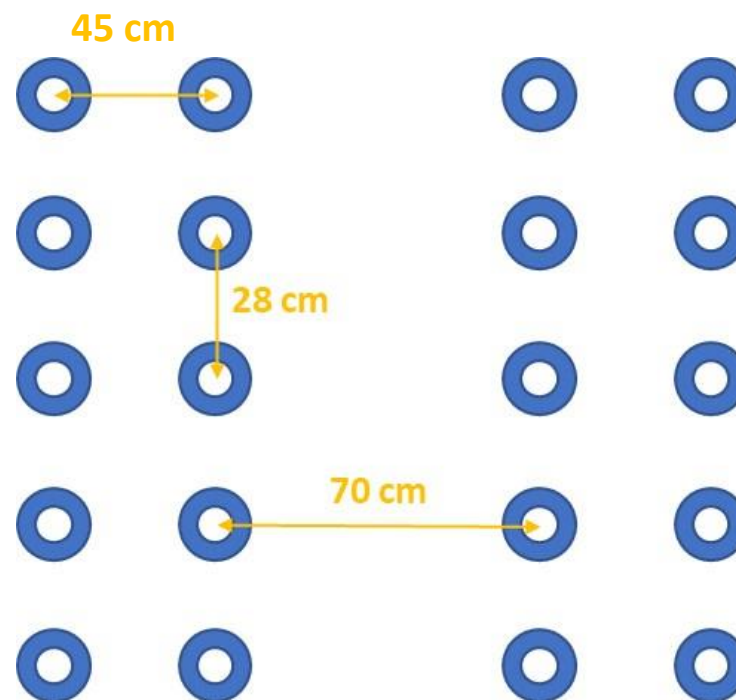
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



1 ha = 20.000 plantas



1 ha = 40.000 plantas





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Densidad de siembra recomendadas variedad MD2 con el método de siembra “Hawaiano o doble hilera”.

Distancia entre Surco o cama (en metro)	Distancia entre hileras (en metro)	Distancia entre planta y planta (en metro)	Población de plantas/ hectárea
<u>1,2 m</u>	<u>0,60 m</u>	<u>0,30 m</u>	37 032 plantas
<u>1 m</u>	<u>0,45 m</u>	<u>0,35 m</u>	39 405 plantas
<u>0,90 m</u>	<u>0,40 m</u>	<u>0,30 m</u>	51 279 plantas
<u>0,80 m</u>	<u>0,40 m</u>	<u>0,25 m</u>	66 664 plantas
<u>0,70 m</u>	<u>0,40 m</u>	<u>0,25 m</u>	72 720 plantas
<u>0,60 m</u>	<u>0,40 m</u>	<u>0,30 m</u>	66 666 plantas



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



COMPARACIÓN

20.000 plantas/ ha

% de cosecha x 20.000 plantas por ha			
kl fruta	%	precio unidad	precio total
3 kg	13%	10 bs	26.000 bs
2,5 kg	34%	8 bs	54.400 bs
2 kg	40%	6 bs	48.000 bs
1,5 kg	13%	5 bs	13.000 bs
			141.400

40.000 plantas/ha

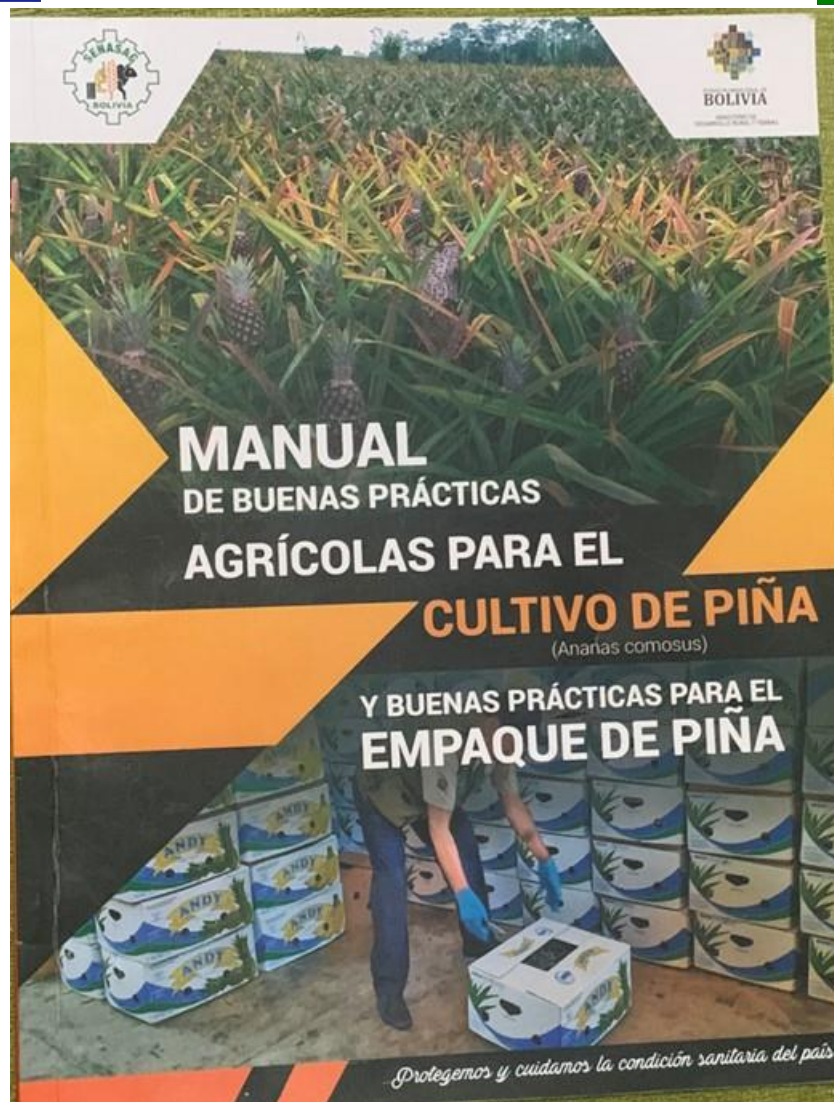
% de cosecha x 40.000 plantas por ha			
kl fruta	%	precio unidad	precio total
2,5 kg	30%	8 bs	96.000 bs
2 kg	55%	6 bs	132.000 bs
1,5 kg	15%	5 bs	30.000 bs
			258.000



1. Como productor, qué cambios necesito hacer para mejorar mi producción de Pucallpa?
2. Qué tipo de apoyo técnico requiero para ir haciendo cambios en el manejo del cultivo?
3. Cómo es el apoyo que recibo de los técnicos?
4. Cómo se puede mejorar la interacción y comunicación con los técnicos
5. Cuáles son los 5 factores que usted considera son los más críticos que les impiden mejorar su cultivo de Pucallapa y poder exportar?
6. Conocen el manual de BPA de piña?



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Con el programa de piña se requiere impulsar la producción de piña MD2, cómo se preparan ustedes para este cambio?



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



Cómo se produce MD-2 en el mundo?

Manejo y tecnología



**Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial**



Preparación del suelo



- 1. Rastreada:** con rastra pesada con discos de 38 pulg para destruir rastros o material presente en el terreno, ya sea en terrenos nuevos o después de cosechar la piña. Algunos hacen esta labor con arado.
- 2. Subsulado:** es de vital importancia para que no se acumule agua en el terreno pues favorece la infiltración y escurrido. Debe ser bien profundo (80 cm a 1 m) y uniforme, con un buen implemento y con buena operación. El proceso más común implica dos pases de subsolador, uno en una dirección y el otro en sentido perpendicular en forma casi de “equis”, esto en la medida de lo posible de acuerdo al relieve del terreno
- 3. Nivelación:** trata de movilizar la menor cantidad posible de tierra para rellenar pequeñas depresiones dentro del lote, evitando así la presencia de micro-ollas.



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Aplicación de la enmienda: después de la nivelación se debe aplicar la enmienda al suelo para luego ser incorporada durante el afinamiento





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Afinado: con rastra liviana con discos pequeños (como 18"-20"), solo para afinar la capa superficial, pero si hay condiciones muy húmedas hay que tener cuidado porque si se intenta afinar se podría causar compactación en grado importante y crear un problema en el terreno en proceso de preparación





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Encamado. Una vez definido el diseño del encamado, se procede a la ejecución del trabajo asegurándose ajustar el ángulo de la encamadora de la mejor forma para que así las camas queden bien conformadas. El diseño del encamado es clave para lograr el mejor aprovechamiento del terreno, se debe ubicar los bloques en el sentido que presenten la mayor longitud para minimizar la cantidad de caminos

Las camas deben tener 27-30 cm de alto, 65-70 cm de ancho y 110-112 cm de centro a centro de cada cama



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Drenajes secundarios y terciarios: el diseño depende totalmente de la topografía y condiciones del lote y debe procurar que los drenajes crucen la menor cantidad de veces los caminos secundarios para minimizar los “pegaderos”



Drenaje primario



Drenaje secundario



Drenaje terciario



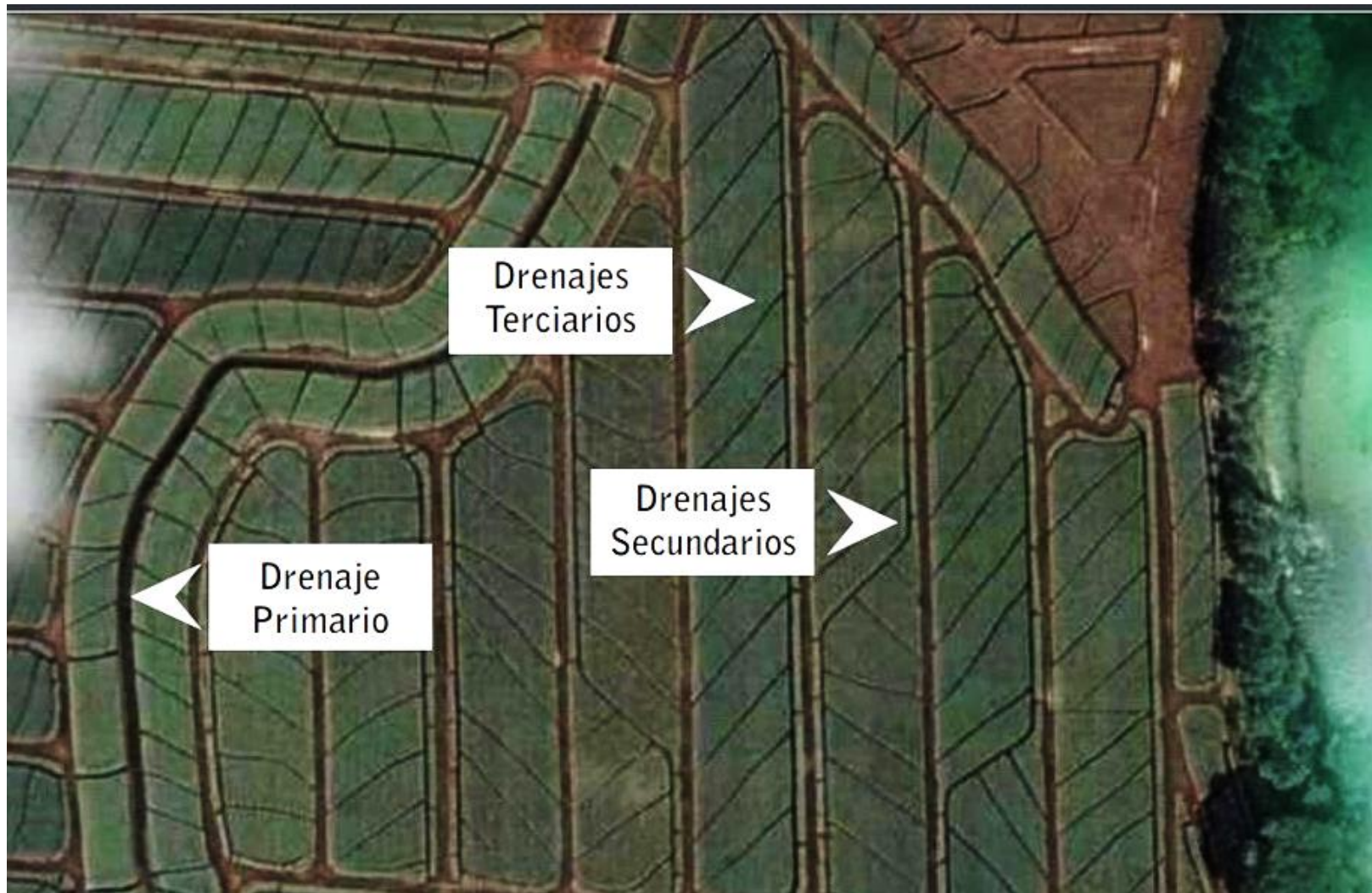
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Tipo de canal o drenaje	Profundidad	Frecuencia	Ancho Boca	Pendiente
Primario (recibe las aguas de los secundarios)	120 cm	Uno por lote	120 cm	≤ 0,5%
Secundarios (recibe las aguas de los terciarios)	70 a 80 cm	Uno por block o sección	60 cm	
Terciarios (recibe las aguas de las entrecamas)	40 a 50 cm	Terrenos con pendiente cada 10m Terrenos planos cada 15m	40 cm	



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





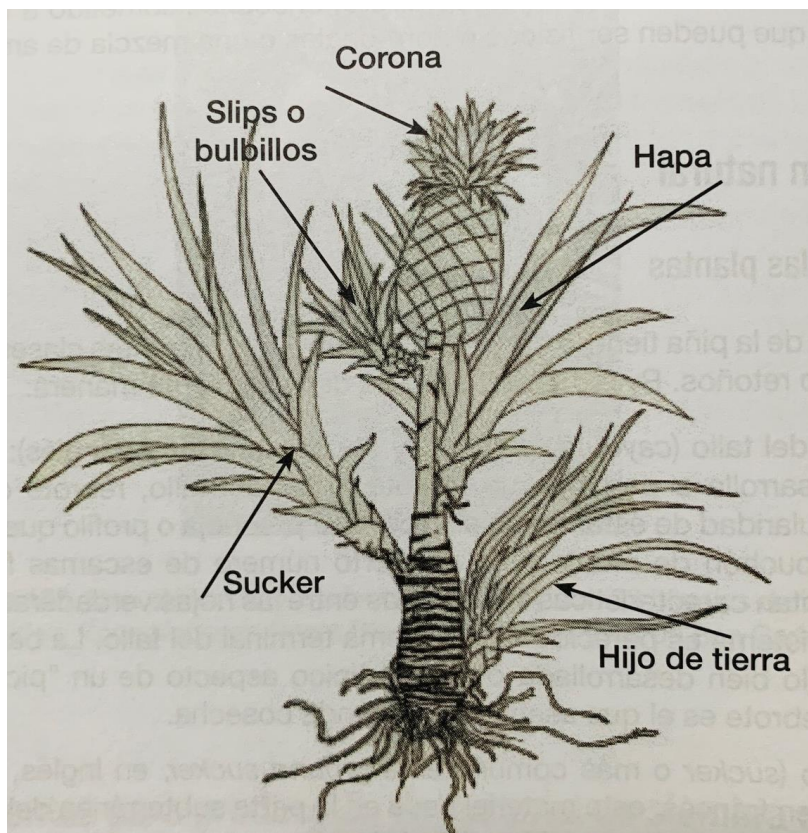
Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



Selección y siembra



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Clasifique las semillas por rangos de peso, por ejemplo

400-550 gr

551-700 gr

701-850 gr

>850 gr



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Selección



Cura



Distribución en el campo





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Densidades comerciales: 65-72 mil plantas/ha en CR y Filipinas



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Desarrollo de plantación hasta forzamiento (36-38 W)

Aplicación de fertilizante a la siembra NPK



Aplicación de NUTRICION y fitosanitarios





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Nutrición del cultivo
(ciclos cada 15 días)



Nitrógeno: Forma parte de proteínas y ácidos nucleídos; aminoácidos, aminos, etc.
Crecimiento

Fósforo: Forma parte de los ácidos nucleicos y de los fosfolípidos. Energía

Potasio: Regula apertura y cierre estomático, y por lo tanto regula la absorción de CO₂, activa enzimas y es esencial para la producción de (ATP).
Estomas y calidad de fruta

Calcio: Forma parte de las paredes celulares y es activador de enzimas.

Magnesio: Es el componente central en la molécula de clorofila.



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Hierro: Es indispensable en enzimas de la fotosíntesis.

Zinc: Participa en sistemas de óxido-reducción. Controla la síntesis de reguladores del crecimiento vegetal como la auxina.

Boro: Polinización, floración, producción de las semillas y la translocación de azúcar.

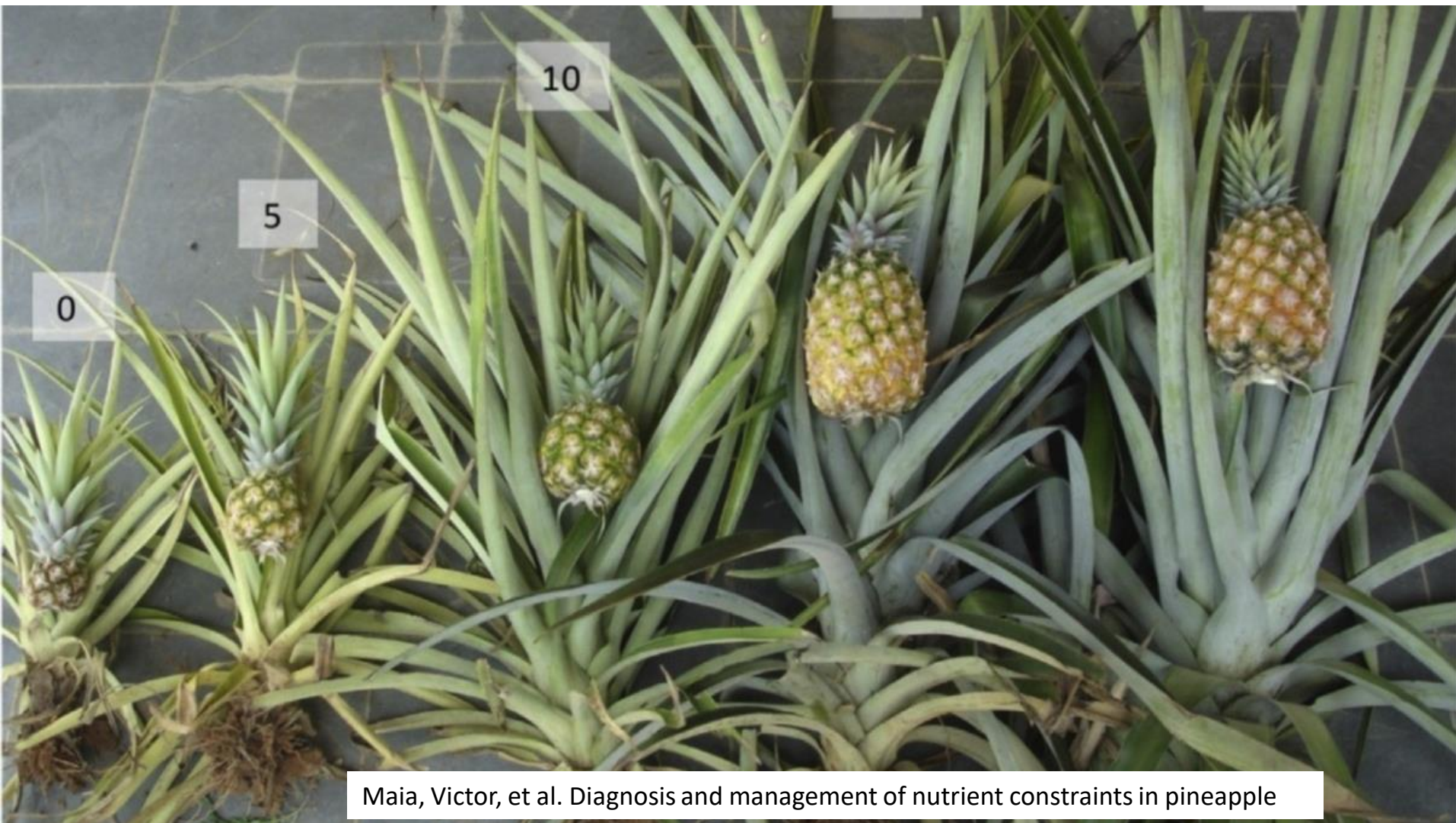


- El Nitrógeno es fundamental para el crecimiento de la planta y de la fruta
- Deficiencia de nitrógeno produce frutas pequeñas y pocos hijos (gallitos y clavos)
- Mucho nitrógeno incrementa la fragilidad y la translucidez de la fruta y el tamaño de la corona





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Maia, Victor, et al. Diagnosis and management of nutrient constraints in pineapple

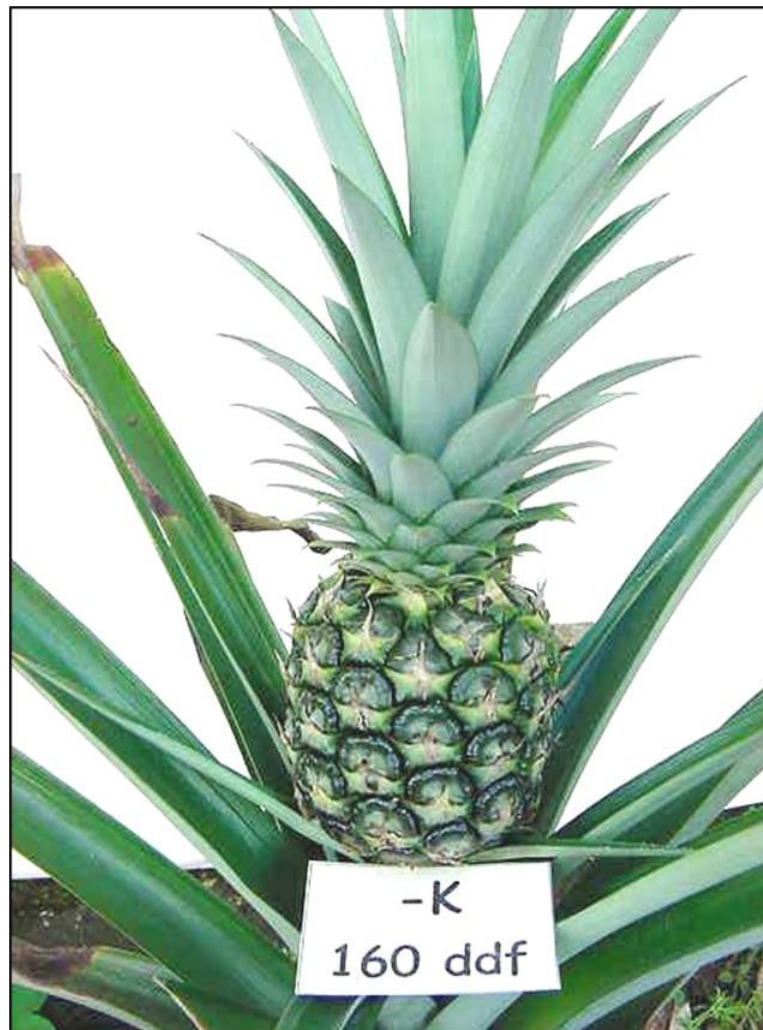


- ❖ Potasio estimula el crecimiento de las yemas y el crecimiento del tallo. Es fundamental para la calidad de la fruta
- ❖ Mejora el aroma y el sabor, incrementa el diámetro del pedúnculo, mantiene la pulpa firme, favorece un mejor color de cáscara, incrementan la acidez de la fruta





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



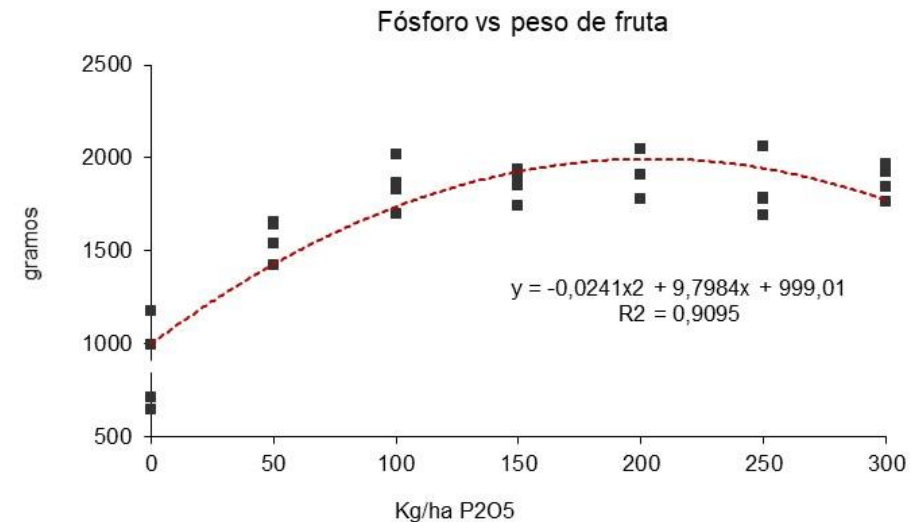
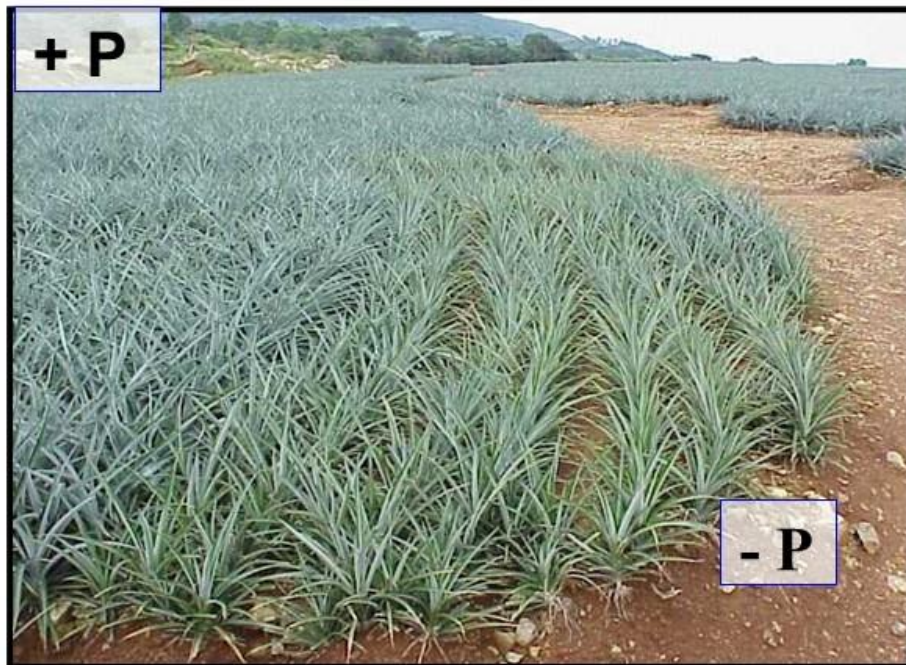


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Fósforo

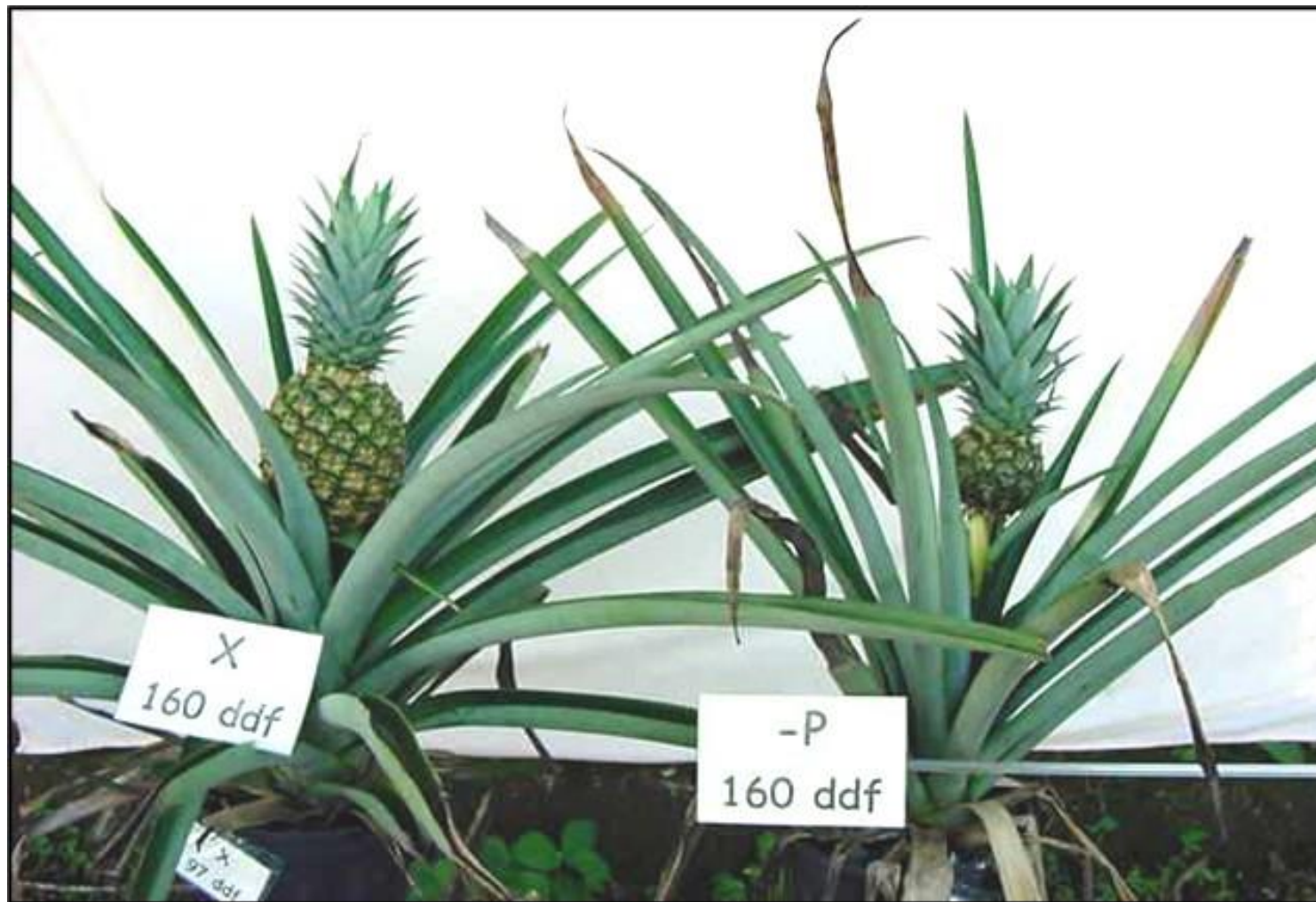
Afecta crecimiento y producción



Deficiencia de P: Las hojas son largas, angostas y sus ápices se desecan, empezando por la hoja más vieja



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



Plagas y enfermedades



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Phytophthora parasítica y P. cinnamomi

Fusarium oxysporum

Erwinia carotovora, E. chrysanthemi

Ralstonia sp.

Telaviopsis paradoxa

Telaviopsis paradoxa

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Semilla/siembra

Desarrollo plantación

Desarrollo de fruta

Cosecha



Enfermedad	Distribución	
Pudrición del corazón (<i>Phytophthora parasitica</i>)	mundial	  



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Enfermedad	Distribución		
Fusarium (<i>Fusarium</i> sp)	mundial		



Enfermedad

Hoja de tamal
(*Erwinia sp*)





Enfermedad

Distribución

Pudrición de base y fruta
(*Thelaviopsis paradoxa*)

mundial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Cochinilla (*Dysmiccocus neobrevipes*)

Sinfílicos

Nematodos (*Pratylenchus brachyurus*, *Meloydogine*)

Caracoles (*Opeas*, *Cecillioides*)

Tecla (*S. basilides*, *S. megarus*)

Picudo (*Metamasius dimidiatipennis*)

Elaphria nucicolora

Acaros (*Tarsonemus sp*)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Siembra

Desarrollo de plantación

Desarrollo de fruta y cosecha



Insecto	Distribución
Cochinilla (<i>Dysmicoccus brevipes</i>)	mundial

Insecto chupador difícil de controlar por su cera protectora. Tiene relación simbiótica con las hormigas quienes las protegen y las movilizan por la plantación. Además de chupar savia de la planta o la fruta, puede transmitir el virus de Wilt y es una plaga cuarentenaria en USA





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Plaga	Distribución
Sinfílidos: (<i>Hanseniella spp</i> , <i>Scutigerella spp</i> , <i>Symphylella spp</i>)	mundial

- ❖ Los adultos miden de 5 a 8 mm de largo, con un color blanco a amarillento. Pasan toda su vida en el suelo alimentándose de microorganismos, plantas, animales y materia orgánica. Ponen huevos en grupos 4 a 25 y los fijan en las grietas del suelo, musgos o líquenes.
- ❖ El ciclo de vida de los sinfílidos, desde huevo a adulto se desarrolla en un tiempo promedio de 82,5 días





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Nematodos (*Pratylenchus brachiurus*, *Meloydogine* sp)

- Producen retrasos en el crecimiento de la planta, amarillamiento, bajas en el rendimiento del cultivo, disminución y daño en las raíces, el cual incluye necrosis y presencia de agallas. El daño de los nematodos sirve además como punto de entrada a patógenos de suelo como Erwinia, Phytophthora y Fusarium



Pratylenchus spp.



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Además, los nematodos pueden predisponer a las plantas a la infección por otros patógenos del suelo, a menudo produciendo heridas que facilitan su entrada a la planta!!! (J.F. Hernandez Nopsa, K.A. Garrett, in Encyclopedia of Agriculture and Food Systems, 2014)

Fusarium??? Phythophthora, Ralstonia???



Producen retrasos en el crecimiento de la planta, amarillamiento, bajas en el rendimiento del cultivo, disminución y daño en las raíces, el cual incluye necrosis y presencia de agallas.



Fig. 12.5. Reduced root growth of pineapple caused by *Rotylenchulus reniformis* (left, root mass from infected plant; right, from healthy). Photo Brent Sipes.





Caracoles (*Opeas pumilum* y *Cecillioides aperta*)

Son moluscos pequeños que se localizan en los primeros 10 cm de suelo, cerca de las raíces donde se alimentan de los ápices. Suele atacar plantaciones entre 1 a 4 MDS pero también en plantaciones adultas con fruta.





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Insecto

Distribución

Tecla (*Strymon basilides*)

mundial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Insecto

Gusano soldado (*Elaphria nucicolora*)





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Insecto	Distribución
Mosca de la fruta (<i>Melanoloma viatrix</i> Hendel (orden Diptera))	Limitada (Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia, Venezuela, Mx)





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



Ácaro rojo de la piña *Steneotarsonemus ananas*





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



Forzamiento y Desarrollo fruta: 22 semanas

- Para la inducción se recomienda: etefón o usar gas etileno + carbón activado y luego monitorear para determinar la efectividad y uniformidad de la inducción
- La inducción (forzamiento) se realiza entre 36 y 38 semanas después de la siembra cuando la planta ha alcanzado unos 2,7 kg de peso fresco



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



LABORES DURANTE EL DESARROLLO DE LA FRUTA

Control de la corchosis colocando un budoque de papel sobre el pito de la planta antes de que emerja la fruta, Algunos aplican caolinitas





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Monitoreo y control de plagas y enfermedades de fruta: Cochinilla, picudo, tecla, gusano soldado, Phythophthora, Erwinia, Tv



Control de quema de sol





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



Amarre de plantación para evitar volcamiento



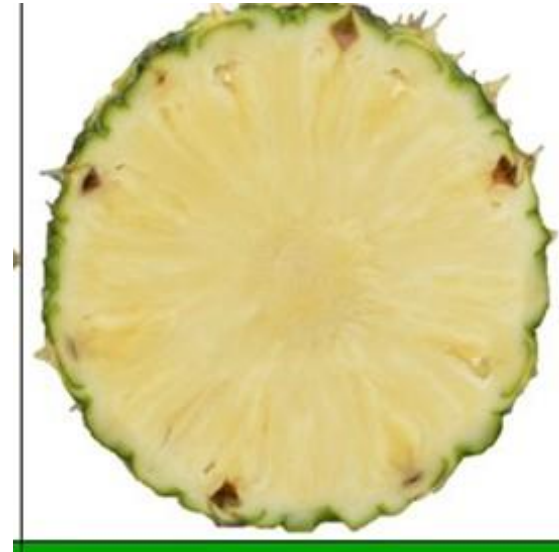
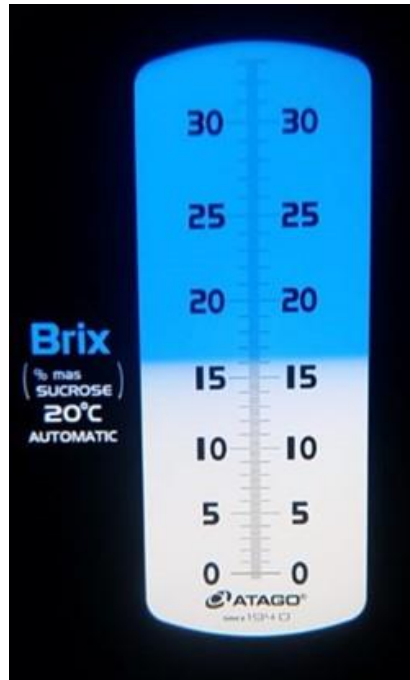


Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



MADURACION Y COSECHA

La maduración consiste en aplicar ethephon cuando el brix y la translucidez alcanzan los valores que se hayan definido





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



COSECHA





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



1, Descarga de la fruta en la pila de lavado y desinfección: agua clorada a 100 ppm, Tiempo de exposición 3 minutos, Productos: Hipoclorito de Ca o de Na





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



2. Alineamiento de la fruta en el rodillo y posterior selección





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



3. Aplicación de los productos poscosecha: cera y fungicida

Ceras: JBT 2952, Decco 444, Ecofrut

Fungicidas: fludioxonil (100 ppm), Gota Blanca 10 ml/l





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



4. Selección y empaque de la fruta:

Manual o con uso de sizer para empacar un mismo calibre

Pull Crown para reducir el tamaño de la corona

Empaque de frutas del mismo color en la caja





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



4. Calibres de fruta: número de frutas en cajas de 40 cm X 60 cm





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



5. Estiba, paletizado y enfriamiento





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los
sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de
drogas y seguridad alimentaria para una eficiente
gestión del apoyo presupuestario sectorial



PROBLEMAS POSCOSECHA Y RETOS PARA RESOLVERLOS

- Daño mecánico de la fruta durante el transporte y proceso en la empacadora
- Deterioro de la fruta durante la espera para ser procesada
- Inestabilidad de la concentración de cloro en la pila de desinfección
- Contaminación de la cera con mohos debido al sistema de recirculado
- Proliferación de mohos en las instalaciones y cuartos de almacenamiento de la empacadora debido a los diseños abiertos y a la falta de limpieza
- Movimiento de esporas a través de los sistemas de enfriamiento y falta de productos no corrosivos para desinfección



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



- Manipulación de la fruta con guantes que se desinfectan poco
- Cartón que se almacena en sitios que nunca se desinfectan
- Mezcla de tarimas que suelen portar mohos o humedad con materiales de empaque
- Sistemas de enfriamiento de la fruta ausentes o poco eficientes
- Cadenas de frío con rupturas frecuentes y a veces prolongadas que deterioran la fruta
- Quejas y rechazo de fruta en los mercados por alto color, deshidratación, mohos, sunken, chilling, translucidez alta y pocas veces IB
- Rechazo de fruta por daño mecánico de la corona o por quema de corona



Mohos, especialmente *Penicillium* que se desarrollan en el pedúnculo, la corona y algunas veces en el cilindro de la fruta y es motivo de quejas y rechazos en el mercado





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Daño mecánico



Quema de corona



Fruta sobremadura



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Fruta color cobre por empacarse muy verde

Separación de frutículos



Sunken o quema por deshidratación



Esta lesión cada vez toma más importancia como indicador de calidad externa de la fruta y como sitio de desarrollo de hongos en poscosecha, especialmente *Penicillium*

Ha sido poco estudiada y los trabajos de investigación se han enfocado en aspectos nutricionales y aunque en uno de ellos se mencionan diferencias en contenido de Ca y Silicio, los resultados no son concluyentes



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



IB



Chilling



Translucidez alta





Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Cómo monitorear plagas y enfermedades durante el ciclo de cultivo?

Qué productos se requieren para el control?

En la segunda etapa de la misión se les entregarán los SOP's y se capacitará sobre ellos



Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial



Muchas gracias