

AREQUIPA Y EL BOOM DE LA QUINUA

Redagícola visitó las irrigaciones de La Joya y Majes en Arequipa para comprobar la explosión del cultivo de la quinua en la zona. Una de las apuestas más importantes en esta producción la ha hecho Agroinca PPX, que en los primeros meses de este año llegará a las 50 hectáreas. El ingeniero agrónomo Carlos Neuenschwander, gerente de producción, nos explicó cómo en pocos meses han logrado importantes mejoras en rendimiento y tecnificación.

En su campo ubicado en el desierto arequipeño de La Joya, Agroinca PPX comenzó la producción de quinua en abril del año pasado, debido al aumento de la aceptación internacional y al auge de los precios. A pesar de la baja calidad de los suelos y de una alta salinidad del agua, los resultados de los primeros ensayos fueron muy positivos y los responsables decidieron que la quinua sería una interesante alternativa para estas tierras.

En el momento de la visita, 8 hectáreas (ha) se encontraban en proceso de cosecha, 10 sembradas, y estaban preparando 20 más para siembra a partir de febrero de 2014. El objetivo final: llegar a las 50 ha durante el año en curso. Para toda la superficie se utiliza la variedad Inia Salcedo, una de las más valoradas por los poderes compradores. Sin embargo la meta para la compañía es encontrar nuevos tipos que funcionen en esta localidad, a partir de evaluaciones propias.

LA QUINUA, UNA IMPORTANTE ALTERNATIVA PARA AREQUIPA

El ingeniero Carlos Neuenschwander opina que la quinua se puede convertir en una alternativa muy interesante para los agricultores de la zona, más allá de la cebolla, el ajo y la alfalfa, cultivos tradicionales del campo arequipeño. "La barrera de ingreso es baja

porque nosotros, aplicando el riego por goteo, no pasamos de los 15,000 soles por hectárea, mientras que cultivos como la uva tienen un costo de unos 40,000 dólares por hectárea", plantea el ingeniero agrónomo. "Con la quinua recuperas tu dinero en 5 meses y no tienes que esperar como con otros cultivos de exportación. Por ejemplo, nosotros con la palta mientras que exportamos y regresan las liquidaciones pasan 45 días. En cambio acá el pago es al contado. A los cinco meses de la siembra ya tienes el dinero en el bolsillo", añade.

AUMENTO DEL RENDIMIENTO GRACIAS A LA TECNIFICACIÓN

En la primera cosecha, que salió en septiembre del pasado año, la plantación de quinua de Agroinca tuvo un rendimiento de 5,300 kilos por hectárea (kg/ha), una cifra que lograron incrementar en tan solo tres meses. En diciembre de 2013 el rendimiento alcanzó los 6,000 kg/ha en algunos de sus lotes.

Las expectativas de este fundo continúan al alza para la presente temporada en lo relativo al rendimiento. "Gracias a que cada día nos estamos tecnificando y tenemos mayores conocimientos sobre el cultivo, creo que nuestro promedio este año va a estar entre los 6,000 y los 7,000 kg/ha", considera Carlos Neuenschwander.



Quinua en la plantación de Agroinca PPX en la irrigación de La Joya.

La diferencia entre el rendimiento de las plantaciones arequipeñas y las puneñas es sustancial. Mientras que el promedio de la zona de Puno está en 1.2 toneladas (t) por hectárea, en Arequipa se logra una media de 5 t/ha. "El aumento del rendimiento se consigue gracias a las diferencias en el manejo. Nosotros trabajamos con riego tecnificado y aplicamos el fertilizante de forma localizada y a diario. A eso hay que sumar que no estamos a merced de las inclemencias meteorológicas, como los agricultores de la sierra, ni sufrimos la influencia de la altura, ya que a mayor altitud menor es el rendimiento", agrega el entrevistado.

Las diferencias resultan evidentes en todas las variedades. Inia Salcedo tiene un rendimiento en Puno de 3,000 kg/ha, contra 5,320 kg/ha en Arequipa. Lo mismo pasa con los cultivares que actualmente se están probando en la zona de ensayo de esta plantación. Por ejemplo Blanca de Juli rinde en Puno

2,704 kg/ha y en Arequipa se espera llegar a los 5,000 kg/ha; Chulpi Rojo en tierras puneñas no pasa de las 3.12 t/ha mientras en Arequipa consideran que doblarán esa cifra.

UNA INVERSIÓN CON ALTA RENTABILIDAD

Agroinca está gastando 35 soles por cada kilo de semillas, y utiliza dosis de 7 kg/ha. En fertilizantes la inversión del fundo es de 6,800 soles para la totalidad del cultivo, una cifra que incluye el precio del estiércol; en pesticidas el gasto asciende a S/. 2,500/ha. En lo relativo a la preparación del terreno y al riego se están invirtiendo S/. 1,500 y S/. 4,500/ha, respectivamente. Finalmente las labores de trillado tiene un precio de S/. 1,500/ha, a lo que hay que añadir el alquiler de la máquina trilladora: S/. 200 por tonelada.

En lo relativo a la mano de obra, la siembra demanda el trabajo de 10 personas por hectárea, las tareas de fumigación se cubren con 6 jornales/ha, las labores de corte las desarrollan 14 personas/ha, para el emparvado son necesarios 6 jornales/ha, cifra que se repite para la alimentación de la trilladora. Actualmente la empresa Agroinca está pagando 45 soles por jornal.

Los especialistas del fundo estiman que el costo de producción de su quinua está entre los tres y los cuatro soles por kilo, por lo que con los precios que se llegaron a pagar el pasado año (hasta 12 soles por kilo) se ha convertido en un cultivo muy rentable.

TOLERANCIA DE LA QUINUA A LA SALINIDAD

Durante 25 años los suelos que ahora ocupa la plantación de quinua estuvieron destinados a paleta de tuna que era



El ingeniero agrónomo Carlos Neuenschwander.



La variedad elegida para sembrar en el fundo es Inia Salcedo, por su precio en el mercado.



Proceso de trillado en un campo de la irrigación de La Joya.



Una vez cosechada, la planta se deja secar durante diez días.

infectada con la cochinilla. Tras la bajada internacional del precio de la cochinilla, Agroinca se planteó otras alternativas para este lugar. Una de ellas fue la quinua. Ante los buenos resultados en las pruebas de ensayo, se decidió arrancar el programa. "Son suelos marginales, con un agua con mucha conductividad eléctrica que llega hasta 4.2. Muy pocos cultivos soportan esta salinidad, pero felizmente la quinua es uno de ellos, y con esa agua podemos regar y obtener estos rendimientos", explica el gerente de producción de la empresa.

En la preparación del suelo los responsables del fundo aplican 20 t de materia orgánica (gallinaza) por hectárea. Actualmente están en proceso de prueba para comprobar el rendimiento sin la utilización de dicho insumo.

TRABAJO EN EL CAMPO

En la primera plantación de quinua los especialistas de este campo utilizaron 13 kilos de semilla por hectárea y tuvieron que resembrar. Gracias a las mejoras técnicas y a la observación, actualmente están utilizando 7 kilos y ya no necesitan hacer resiembra.

En cuanto a la rotación de cultivos, Neuenschwander explica que no es necesaria y que el paradigma que se tenía

en la zona en cuanto a poder sembrar quinua sobre quinua ha demostrado ser inexacto.

El proceso de cosecha se realiza a mano, con hoz, aunque actualmente están probando maquinarias motoguañadoras para mecanizar la labor. Tras el corte se forman parvas con las plantas y se dejan secar durante diez días con el sol y con el aire. Después se pasa al proceso de trilla, que hace un año se hacía de forma manual y con tractor, pero que ahora se realiza mediante cosechadoras de arroz y de trigo adaptadas a la quinua.

El producto final se almacena en el predio a la espera de un turno en las plantas procesadoras. En lo posible se envían los camiones completos para ahorrar en el flete, ya que están a casi 100 kilómetros de distancia. El almacenamiento se realiza bajo techo, en sacos sobre parihuelas y con control de pájaros y roedores.

PLANTA PROCESADORA

La limpieza del grano se efectúa en las dos plantas especializadas que procesan quinua en Arequipa. Trabajan las 24 horas del día debido al auge del cultivo en los últimos meses. "Hemos pasado de procesar 500 toneladas en 2012 a

1,500 durante el 2013. Y la demanda va en aumento ya que para 2014 estimamos una producción de 3,000 toneladas" explica Mario Méndez, gerente de operaciones de Agronegocios AQP, empresa encargada de una de las plantas procesadoras.

El proceso de limpieza de grano comienza con la llegada de la materia prima del campo, esta se recoge en una tolva de abastecimiento desde donde sube por un elevador a una zaranda de eje excéntrico que limpia la pajilla y el polvo. Se le da una segunda pasada por una máquina similar y de ahí la quinua es transferida a una máquina que le quita todas las piedras del campo. A continuación pasa a la escarificadora, la máquina que pela los granos y les saca la saponina.

Posteriormente la quinua llega a un silo para ser lavada con agua y vapor, aproximadamente a 50 grados centígrados. Luego se centrifuga. Más tarde la quinua pasa por una máquina secadora donde se baja su humedad a un 11% aproximadamente. De ahí se vuelve a una etapa de eliminación de las piedras restantes y se separa el grano por tamaños en la seleccionadora rotativa.

Si se continúa el proceso, todo depende del acabado que solicite el cliente, la quinua llega a una mesa donde se resta las piedras y pajillas que pudieran quedar. Finalmente se traslada el producto a una selectora óptica, la cual divide el grano por colores y da el acabado final para exportación.

Actualmente este proceso tiene un costo de 60 centavos de sol por kilo y supone una merma de un 10% del total de la producción.

CALIDAD DEL GRANO: COLOR, UNIFORMIDAD, TAMAÑO

Los compradores de quinua valoran especialmente la uniformidad de color del grano en cada lote y que su tamaño sea grande y parejo. Es importante saber que las variedades blancas son las más solicitadas y mejor pagadas en el mercado internacional, aunque su semilla también es la más cara (llegó a los 45 soles por kilo, pero actualmente se ha estabilizado en S/. 35/kg).

Entre los aspectos que merman la calidad y precio del producto se encuentran la presencia de impurezas y la mezcla de variedades de diferentes colores. "Este es un problema que no podemos resolver, porque viene directamente del vendedor de semillas. Por eso nosotros estamos sembrando parcelas de donde elegimos la semilla más pura que podamos, con el objetivo final de ser nosotros mismos nuestros

proveedores de semillas", declara Carlos Neuenschwander.

MILDIU, LA PLAGA MÁS IMPORTANTE

El mayor enemigo fitosanitario para una plantación de quinua es el hongo del mildiu, que puede deshojar completamente las plantas. Sus ataques son muy fuertes en la zona costera y en Puno, sin embargo en las irrigaciones de La Joya y Majes tienen menor incidencia gracias a la baja humedad relativa (20% durante el día) y al clima seco que caracteriza a la zona.

El problema del mildiu a veces se origina desde la semilla, por lo que es esencial desinfectarla antes de la siembra. En el fundo de Agroinca además se realiza una desinfección del suelo previa a la plantación, práctica que la mayoría de agricultores de la zona no lleva a cabo.

Después de la desinfección hay que utilizar fungicidas para el control del hongo, sin esperar a que se presente, unos 20 a 25 días después del establecimiento del cultivo. Una segunda aplicación se efectúa entre los 40 y 45 días, y una tercera pasados los 60 a 65 días. Actualmente los trabajadores del fundo las realizan con mochila, pero el siguiente paso será mecanizar este proceso para ahorrar costes en mano de obra. "Hemos sufrido ataque de mildiu este año pero los hemos atajado fácilmente con fungicidas comerciales", comenta el ingeniero Neuenschwander.

Una plaga importante para la quinua en la cosecha es la de los pájaros. La producción de Agroinca no ha tenido problemas por los ataques de las aves gracias a que su cultivo está aislado en una zona sin árboles. No obstante, otros agricultores sí han sufrido impor-



El grano de quinua arequipeño se caracteriza por ser grande y parejo.

tantes daños, llegando a mermas de hasta un 30%.

PROBLEMAS CON LA UNIFORMIDAD DE LAS SEMILLAS

El mayor problema enfrentado por los agricultores de la zona es la mezcla de semillas de diferentes variedades por parte de los vendedores. Los distintos tipos del cultivo tienen periodos vegetativos totalmente diferentes, lo que ha dificultado el proceso de cosecha.

Agroinca también se ha visto afectado por este problema y en uno de sus campos tienen mezcladas Blanca de Julia, Kancolla, Choclitto e Inia Salcedo, cuando ellos creían haber comprado variedades puras de Inia Salcedo. "Estamos teniendo dificultades en el momento de la cosecha, porque hay variedades que están listas a los cuatro meses y otras a los cinco. Lo que estamos haciendo es esperar a un término medio entre las diferentes maduraciones y modular el agua para no perder el grano de ninguna de las variedades", explica la ingeniera Ingrid Díaz, jefa de campo de Agroinca PPX.

LOGRAN REBAJAR LA DEMANDA DE AGUA DEL CULTIVO

La primera campaña de quinua de este fundo necesitó un total de 10,000 metros cúbicos de agua, pero en unos meses la demanda pasó a 7,000 m³. Una mejora esencial en una zona donde el agua es un bien escaso. "Hemos sacado buenos rendimientos con 7,000 m³ en pleno verano. Yo creo que cuando vengan el otoño y el invierno vamos a utilizar mucha menos cantidad de agua", estima Neuenschwander.

En esta plantación se realizan dos riegos al día, uno por la mañana y otro por la tarde. La doble dosificación se debe a dos razones; por un lado la raíz de la quinua no es profunda (llega a 10 centímetros) de manera que con

riegos fuertes el agua profundizaría demasiado y no sería absorbida por la planta; por otro, los dos riegos diarios permiten que el cultivo asimile todo el fertilizante aplicado. Asimismo, los riegos son cortos; se empieza con media hora, luego una hora y se llega a dos horas conforme va creciendo la planta.

El sistema tecnificado por goteo permite fertirrigar las plantas. "Utilizamos nitrógeno, fósforo, potasio y calcio, pero lo que más demanda la quinua es potasio, para cargar las panojas con un grano grande, que es lo que nos piden los clientes", comenta el ingeniero agrónomo.

BUSCAN NUEVAS VARIETADES EN LA ZONA DE ENSAYO

Dentro de la plantación la ingeniera Ingrid Díaz ha desarrollado una zona de ensayo con diez variedades de quinua. Las diferentes semillas del experimento se han traído de Puno y Bolivia y corresponden a las variedades Pandela Rosada, Koyto, Negra Collana, Huari-poncho, Blanca de Juli, Pasankalla, Inia Salcedo, Chulpi Rojo, Choclitto y Kancolla. Entre estos diez tipos hay cinco variedades cuya panoja es exclusivamente blanca, tres variedades en las que la panoja es rosada pero el grano es blanco y dos quinuas negras.

"Con este trabajo queremos saber qué variedades se adaptarían mejor a nuestro suelo y demostrar que no solamente Inia Salcedo, que es la quinua que ahora mismo se está plantando en todo Arequipa, puede funcionar con un buen rendimiento en la zona. Además a partir de los resultados conoceremos si la altitud influye en el contenido de aminoácidos", explica la ingeniera sobre el experimento.

La zona de ensayo se sitúa en el peor terreno del fundo y se le está dando el mismo tratamiento a todas las va-



El fundo hace pruebas con diez variedades de quinua traídas de Puno y Bolivia.



La ingeniera Ingrid Díaz en la zona de ensayo.

riedades para poder conocer los rendimientos en iguales condiciones. En los primeros resultados, Pandela Rosada ha tenido mejor respuesta en la inflorescencia y la formación de la panoja, por lo que se podría convertir en una alternativa interesante: de todas las variedades es la que tiene el grano más grande (supera los 2 milímetros de diámetro).

"La Pandela Rosada es sobre la que hay más expectativas en el ensayo, por su tamaño y porque soporta hasta 12 de conductividad. Estamos esperando saber en cuánto tiempo la vamos a poder cosechar y cuál es su rendimiento de producción. En Bolivia la sacan cada tres meses y medio o cuatro, y yo espero que suceda lo mismo aquí. Creo que su producción será mayor que en Bolivia, donde obtienen 2,500 kg/ha. Yo espero llegar a los 5,000 kg/ha", añade Ingrid Díaz.

PREPARADOS ANTE UNA POSIBLE BAJA DE PRECIOS

Hace unos dos años los compradores de quinua pagaban alrededor de los tres soles/kg, un precio muy bajo te-

niendo en cuenta que durante 2013 se alcanzaron cifras históricas, como los 12.7 soles que se pagaron en diciembre. Este gran aumento ha ejercido un efecto llamada en los agricultores y para la próxima campaña ya hay 68,000 hectáreas sembradas en todo el Perú, según el Ministerio de Agricultura, lo que supone más del doble de lo que se plantaba hace una década.

"Si la demanda sigue creciendo afuera, yo creo que los precios se van a mantener, pero llegará el momento en el que bajarán y solo los eficientes podrán quedar en el mercado. Nuestro plan contra esta posible bajada es ir hacia la mecanización para poder tener un costo de producción competitivo", sustenta Carlos Neuenschwander. Además de esto, Agroinca PPX quiere sacar dos cosechas al año e intentar no coincidir en las mismas fechas con Puno, el departamento con mayor producción de quinua. Para ello apuntan a obtener una cosecha entre diciembre y enero, y sembrar en febrero para poder volver a salir en junio o julio, ya que son épocas en que no hay producto puneño en el mercado. **Ra**



Varietas mezcladas en el fundo de Agroinca PPX debido a la mala calidad del producto entregado por los vendedores de semilla.