

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



COMPARATIVO DE RENDIMIENTO DE GRANO, FENOLOGIA Y
CONTENIDO DE SAPONINA DE TRES VARIEDADES DE QUINUA
(*Chenopodium quinoa* Willdenow) EN TRES ÉPOCAS DE SIEMBRA BAJO
CONDICIONES DE LA COMUNIDAD HUAYLLAPATA DEL DISTRITO DE
SANTO TOMÁS-CHUMBIVILCAS-CUSCO

Tesis presentada por la Bachiller en Ciencias Agrarias **DIANA URBINA ANCALLA**. Para optar al título profesional de **INGENIERO AGROPECUARIO**

Asesores : **Dr. Aquilino Álvarez Cáceres**
Mgt. María A. Acosta Sánchez

Patrocinador : **Programa de Investigación en**
Quinua (CICA – FCA – UNSAAC)

SANTO TOMAS – CUSCO – PERÚ
2018

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado “COMPARATIVO DE RENDIMIENTO DE GRANO, FENOLOGIA Y CONTENIDO DE SAPONINA DE TRES VARIEDADES DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willdenow) EN TRES ÉPOCAS DE SIEMBRA BAJO CONDICIONES DE LA COMUNIDAD HUAYLLAPATA DEL DISTRITO DE SANTO TOMÁS-CHUMBIVILCAS-CUSCO”, se condujo a una altitud de 3538 m s. n. m., durante la campaña agrícola 2015-2016. Los objetivos planteados fueron:

la evaluación de rendimiento de grano en las tres épocas de siembra, determinación del comportamiento fenológico y la determinación del contenido de saponina. La siembra se efectuó en tres épocas, la primera el 27 de Setiembre, la segunda 27 de Octubre y la tercera el 27 de Noviembre del año 2015 con distanciamiento entre surcos de 0,80 m, 5 surcos por parcela, cada surco de 6 m de longitud y densidad de siembra de 5 kg/ha de semilla.

Se utilizaron las variedades CICA-17, CICA-18 y CICA-127, provenientes del programa de Investigación en Quinoa del CICA – FCA – UNSAAC, un Ecotipo local, proporcionado por los agricultores de la zona, el cual fue el TESTIGO del presente trabajo.

En el trabajo se empleó el diseño estadístico de bloques completos al azar (DBCA), con arreglo factorial de 4Ax3B y 4 repeticiones, teniendo un total de 48 unidades experimentales. Los resultados fueron procesados mediante el análisis de varianza (ANVA) y la prueba de Tukey. El análisis de suelo del campo experimental dio los resultados de: materia orgánica 3,06 %, N Total 0,15 %, P₂O₅ 3,5 ppm, K₂O 117 ppm, clase textural franco, conductividad eléctrica de 0,84 mmhos/cm y pH de 6,6.

Las condiciones climáticas en esta campaña agrícola fueron desfavorables ya que al inicio no hubo presencia de precipitación pluvial, por lo cual se realizaron riegos con una frecuencia de dos veces por semana.

Se evaluaron el rendimiento de grano, peso de jipi, peso de kiri por parcela y por planta, altura de planta a la cosecha, diámetro de tallo principal, longitud de panoja, diámetro de panoja. Dentro de las observaciones fenológicas se evaluaron la emergencia, dos hojas verdaderas, cuatro hojas verdaderas, seis hojas verdaderas, ramificación, panojamiento, floración, grano lechoso, grano pastoso y madurez fisiológica en las tres épocas de siembra y el nivel de saponina.

Respecto al rendimiento de grano proyectado a la hectárea, al 99% de confianza, la 1^{ra} época tuvo el rendimiento de 3,506 t/ha la cual fue superior a la 2^{da} época con 1,688 t/ha y la 3^{ra} época con 1,497 t/ha los mismos que son iguales estadísticamente.

Referente a la fenología en la primera época de siembra el periodo vegetativo fue de 159 días, con una temperatura mínima \bar{X} de 1,90 °C; y máximas \bar{X} de 26,82 °C; con humedad \bar{X} de 56,50 %; precipitación pluvial acumulada desde la siembra hasta la madurez fisiológica \bar{X} de 522,40 mm. La segunda época alcanzo su periodo vegetativo a los 156 días con temperatura mínima \bar{X} de 5,51 °C; máxima \bar{X} de 26,21 °C; humedad relativa \bar{X} de 49,50 %; precipitación pluvial acumulada desde la siembra hasta la madurez fisiológica \bar{X} de 627,65 mm y la tercera época alcanzo la madurez a los 152 días; con temperatura mínima \bar{X} de 4,19 °C; máxima \bar{X} de 26,32 °C; humedad relativa \bar{X} de 35 %; precipitación pluvial acumulada desde la siembra hasta la madurez fisiológica \bar{X} de 632,78 mm.

Finalmente en la evaluación de saponina la variedad CICA-127 tuvo 2,524 ml de saponina, seguido por CICA-17 con 2,248 ml de saponina, CICA-18 con 1,422 ml de saponina y el TESTIGO con 0,822 ml de saponina. Por épocas de siembra se tiene mayores niveles de saponina en la 2^{da} época de siembra con 2,718 ml de saponina, seguido por la 3^{ra} época con 2,530 ml de saponina y menor nivel de saponina la 1^{ra} época de siembra con 1,767ml.